





ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS.

EXEMPLAIRE

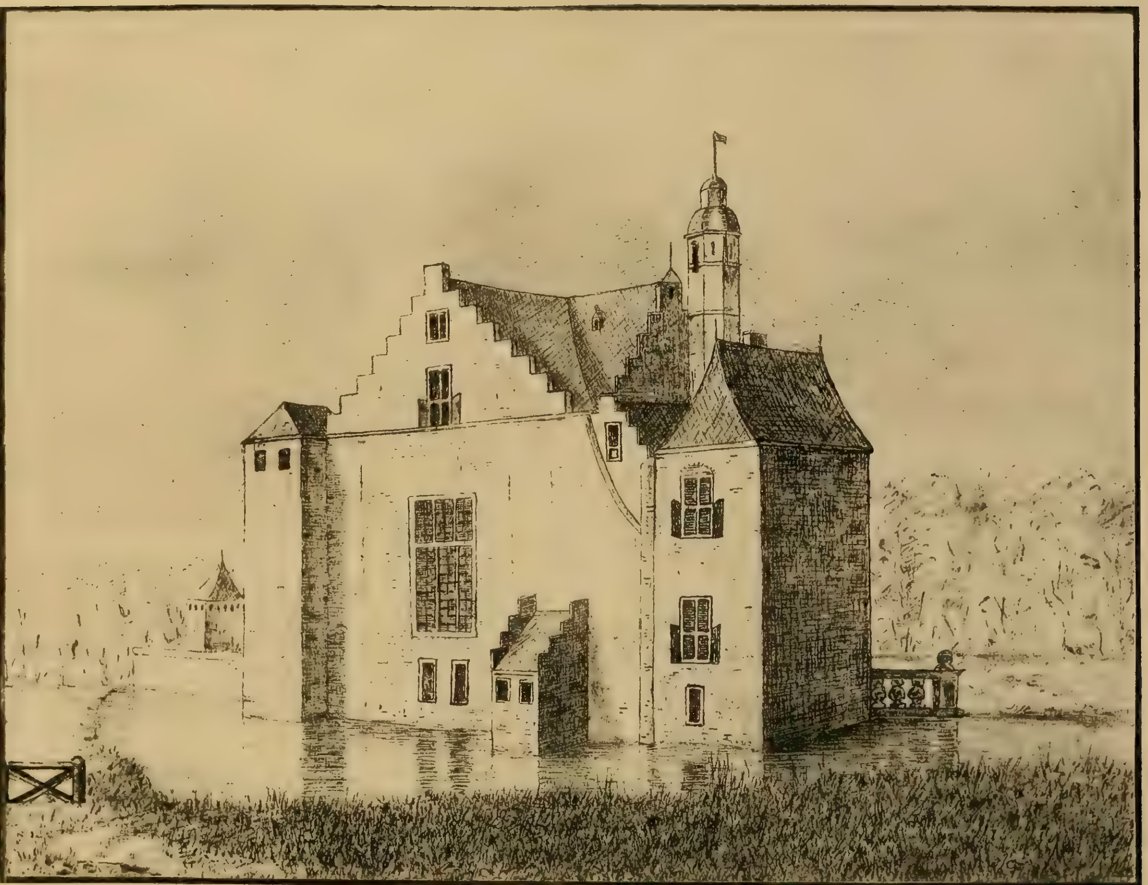
offert à

M

Par la Commiſſion de Rédaction

Préſident.

Imprimerie de Joh. ENSCHEDÉ & Fils, Harlem.



Château de Zuylichem d'après un dessin de A. RADEMAKER.

ŒUVRES COMPLÈTES

DE

CHRISTIAAN HUYGENS

PUBLIÉES PAR LA

SOCIETÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES

TOME SEPTIÈME

CORRESPONDANCE
1670—1675



LA HAYE
MARTINUS NIJHOFF
1897



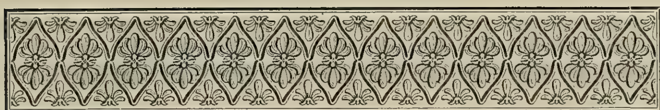
CORRESPONDANCE

1670—1675.



Edelinck eques Sculp

Christiaan Huygens.



N° 1792.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

6 janvier 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1793.

Monsieur

J'efpere que vous ayez receu toutes les miennes [1]), que ie vous ay efcrites depuis voftre derniere [2]), et ie ne doubte point, que vous n'ayez vû les 2 livres que i'ay depuis peu envoyez à Monfieur Juftel, pour vous en donner la lecture, afcavoir de Meffieurs Barrow [3]) et Wallis [4]), le dernier ayant efté derechef provoqué par M. Hobbs [5]) fur la matiere de Quadratura, duplicatione etc. luy a defia refpondu par vn inprimé d'une feule page [6]), y ruinant le fondement fur lequel Monfieur Hobbs baftit fa replique à Monfieur Wallis. Ie ne fcay, s'il vaut la

[1]) Les Lettres Nos. 1773, 1779 et 1783. [2]) Voir la Lettre N°. 1770.

[3]) Lectiones XVIII, Cantabrigiae in Scholis publicis habitae; in quibus Opticorum Phaenomenωn genuinae rationes inveftigantur, ac exponuntur. Annexae funt Lectiones aliquot Geometricae. Ab Ifaaco Barrow Socio Collegii S. Trinitatis, Mathefeos Profeffore Lucafiano, necnon Societatis Regiae Sodale. Londini, Typis Gulielmi Godbid, & proftant venales apud Johannem Dunmore, & Octavianum Pulleyn Juniorem. M.DC.LXIX. in-4°.

[4]) John Wallis Mechanica sive de Motu Tractatus Geometricus, Pars I. Voir la Lettre N°. 483, note 6.

[5]) Quadratura Circuli, Cubatio Sphaerae, Duplicatio Cubi. Authore Thoma Hobbes. Secunda Editio. 1669.

[6]) Consultez les Philosophical Transactions N°. 55, du 17 janvier 1670.
Thomae Hobbes Quadratura Circuli, Cubatio Sphaerae, Duplicatio Cubi, (fecundò Edita,) Denuò Refutata, Auth. John Wallis, S. T. D. Geom. Prof. Saviliano. Oxoniae 1669.

peine de vous envoyer ces papiers là, et non plus, ſi ie dois continuer de vous donner l'ennuy de la lecture de nos Tranſactions Philoſophiques.

Il fait icy un froid extraordinaire, ce qui m'oblige d'eſtre court pour cete fois, mais touſiours ſans faintiſe

MONSIEUR

Voſtre tres humble ſerviteur
OLDENBURG.

A Londres le 27. decembre 1667 [7]).

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
à la Bibliotheque du Roy à
34 Paris.

No. 1793.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

22 JANVIER 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1773, 1779, 1783 *et* 1792. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1794.

A Paris ce 22 janvier 1670.

MONSIEUR

Je crois avoir receu toutes les voſtres, qui ſont de l'11 novembre, du 29 du meſme et du 27 decembre et je ſuis honteux de ce qu'il y en a tant, a qui je doibs reſponſe. mais l'incommoditè que j'ay eue pendant ce grand froid et quelques affaires ſurvenues du depuis me peuuent excuſer en partie. Il y a quelque temps que par le moyen de Monſieur Juſtel j'ay eu le traitè de Dioptrique de Monſieur Barrow [2]), qui fait voir egalement le ſcavoir et l'ingenuitè de ſon autheur, mais

---

7) Les ouvrages cités montrent clairement qu'Oldenburg a écrit ce chiffre par erreur; il faut lire: 1669. La lettre suivante N°. 1793, réponse à celle-ci, ne laisse aucun doute à cet égard.

---

1) Elle a été lue dans la Séance de la Société Royale du 20 janvier (V. st.).
2) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3.

quoy qu'il femble avoir efpuifè toute cette matiere vous verrez quelque jour que ce que j'en ay efcrit eft encore tout different. La difficultè qu'il a trouuee au probleme d'Alhazen touchant le point de reflexion aura fait que la folution que je vous en ay envoiée [3]) luy aura pleu fans doute, fi tant y a que vous la luy ayez communiquée. Pour ce qui eft du Locus Imaginis, j'ofe dire qu'il n'a pas bien rencontrè, et la difficultè qu'il fe forme luy mefme a la fin, devroit l'en avoir adverty: faites moy fcavoir s'il vous plait ce que vos Meffieurs en jugent [4]).

Si par occafion vous pouuiez m'envoier un echantillon du verre de Lambeth [5]), comme vous avez la bontè de m'offrir j'en ferois fort aife, car a faute de trouuer icy de la matiere comme il faut, j'ay fait ceffer le travail.

J'ay fort confiderè la machine de Monfieur Wren [6]) et je croy que par fon moyen on pourroit tailler des verres hyperboliques, mais que malaifement on leur donneroit la figure affez jufte pour fervir d'objectifs aux lunettes d'approche, fcachant quelle perfection eft requife pour cela par la difficultè qu'on a de former les verres fpheriques dont la figure eft fi avantageufe au travail. Je ne fcay ce qu'il aura trouuè par l'effay, mais je doute fi on peut feulement bien doucir un verre qui ne touche contre la forme qu'en une ligne, ainfi que fait fon hyperbole. Au refte la theorie de ces 2 fuzeaux, qui fe perfectionnent l'un l'autre me paroit tout a fait ingenieufe et fubtile.

Le livre de Monfieur Wallis n'eft pas encore arrivè [7]) a ce que m'a dit Monfieur Juftel depuis 2 jours. Il m'a preftè le petit traictè de Monfieur Boile [8]) du repos abfolu en l'opinion du quel je n'ay point eu de peine a entrer, parce que j'avois defia la mefme. Seulement je n'oferois pas me fier tout a fait a ce qu'il

---

3) Consultez la pièce N°. 1745.

4) Au paragraphe XII de la Lectio IX Barrow donne une construction de l'image réfléchie d'un point lumineux dans un miroir sphérique. Il commet l'erreur d'identifier le lieu de l'image formé par des rayons obliques avec celui de l'image due aux rayons voisins de la normale.

5) Consultez la Lettre N°. 1779, note 5.

6) Consultez les Philosophical Transactions N°. 48, du 21 juin, et N°. 53, du 15 novembre 1669 (V. st.), où l'on trouve les deux articles suivants:

Generatio Corporis Cylindroidis Hyperbolici, elaborandis Lentibus Hyperbolicis accommodati, Auth. Chriftophoro Wren L. L. D. Regiorum Aedificiorum Praefecto, nec non Soc. Regiae Sodali. 1669.

A Defcription of Dr. Chriftopher Wren's Engin, defigned for grinding Hyperbolical Glaffes; as it was in a manner promifed Numb. 48, p. 962.

7) Le livre premier du Tractatus de Motu. Voir la Lettre N°. 1792, note 4.

8) Certain philofophical Effayes and other Tracts: written at diftant Times and on feveral Occafions: By the Honorable Robert Boyle, the fecond Edition Wherein fome of the Tracts are enlarged byExperiments and the Work is increafed by the Addition of a Difcourfe about the Abfolute reft in Bodies. London, Printed for Henry Herringham at the Anchor in the Lower Walk of the New-Exchange. MDCLXIX. in-4°.

Le dernier ouvrage a été publié aussi séparément, sous le titre:

On Abfolut Reft in Bodies. By R. Boyle. ibid. MDCLXIX. in-4°.

dit du changement des taches dans de certaines pierres dures [9]), et il faudroit en cela des atteſtations tres authentiques et bien verifiées.

Nos voiageurs pour l'Eſſay des Longitudes en Orient et Occident [10]) ne ſont pas encore partis, mais ce ſera dans un mois d'icy. Il y a peu de raiſon de douter du ſucces apres que la choſe a ſi bien reuſſi dans le dernier voiage [11]) de Monſieur de Beaufort [12]) en Candie, ou l'on a trouuè la Longitude, de pluſieurs lieux de la mer mediterrannée, toute la meſme en allant qu'en venant: Et meſme redreſſè la route ou les pilotes s'eſtoient meſcontez, croiants qu'ils alloient prendre terre en Catalogne, lors qu'ils n'eſtoient pas encore paſſez Toulon. Mais dans de voiages de long cours les erreurs eſtant plus grandes, l'on verra auſſi plus clairement l'utilitè de cette invention. Et il vaudroit bien la peine que chez vous auſſi on en fit de nouuelles eſpreuues.

Le Longitudinaire [13]), du quel on vous a eſcrit de Rouen, nous a propoſè ſon invention fondée ſur le mouuement de la Lune, mais il en ſcauoit moins que d'autres qui ont avancè cy devant le meſme moyen.

Je n'ay rien entendu de l'horologe dans le vuide, mais ſeulement j'ay vu la deſcription de celuy qui s'enferme dans une bouteille ou vaiſſeau de verre, ou il n'y avoit rien d'admirable; car l'air ne s'en oſtoit point. Et je le crois aſſez difficile, parce qu'a moins que le vaiſſeau ne ſoit hermetiquement fermè l'air trouuera a la fin quelque entree. Je ne doute pas que Monſieur Boile ne ferme de cette maniere ſes tuyaux ou il met de l'eau, ce que pourtant je ſeray bien aiſe de ſcavoir au vray.

Ne ceſſez pas je vous prie de m'envoier vos Tranſactions, que vous devez croire que je lis avec plaiſir comme je vous l'ay aſſurè cy devant [14]).

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionnè ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

9) Dans la Section VIII, Boyle rapporte avoir observé dans une turquoise un déplacement lent et continu des parties intérieures diversement colorées. Il ajoute cependant: quanquam ad minorem quandam incertudinem reduci potuiſſet, niſi harum obſervationum ad juſtum tempus continuationem caſus quidam ingratus nobis interdixiſſet.

10) Consultez, sur le voyage projeté en occident, la Lettre N°. 1806, note 6.

11) Consultez la Lettre N°. 1765, et l'Appendice N°. 1766.

12) François de Vendôme, duc de Beaufort. Voir la Lettre N°. 1639, note 11.

13) Voir la Lettre N°. 1779.

14) Consultez les Lettres Nos. 1757 et 1770.

N° 1794.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

10 février 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1793.

A Londres le 31 Janvier 1670.

Monsieur,

Puis que vous le voulez ainſi, ie charge encore cete lettre de l'inprime, que voicy [1]). Ce ſemble eſtre vn autre Horrox qui a calculé [2]) dans ce Journal les principaux Phenomenes du Ciel, qui ſe pourront obſerver en Angleterre cete annee. Il ſeroit à ſouhaiter, qu'on fit le meſme en d'autres païs, et qu'on s'entre-communicât les Obſervations, faitez auec ſoin et exactitude.

Je trouue par la voſtre du 22 janvier que quoy que Monſieur Barrow a doctement eſcrit des Optiques, nous verrons pourtant vn jour, que ce que vous en auez eſcrit eſt encore tout different. On tient icy, qu'il a bien fait, mais qu'il y a bien de reſte à adjouſter; et c'eſt ce qu'on attend de vous, qui auez medité et travaillé beaucoup d'annees ſur cete matiere. Ne tenez donc pas le monde ſcavant dans vne trop longue attente, et conſiderez que vous pourriez eſtre prevenu, ou au moins aſſocié de quelcun, comme vous l'auez eſté en d'autres ſujets.

---

[1]) Philosophical Transactions, N°. 55, du 17 janvier 1670. On y trouve l'article suivant de Flamsteed, le premier qu'il ait écrit:

An accompt of ſuch of the more notable Celeſtial Appearances of the Year 1670, as will be conſpicuous in the Engliſh Horizon; and among them, an Eclipſe of the Sun, in part viſible here in England, though pretermitted, as ſuch, by others; as alſo of divers Stellar Eclipſes, to be cauſed by the Moon, covering ſeveral Fix'd Stars.

[2]) John Flamsteed, fils unique du brasseur Stephen Flamsteed et de Mary Spateman, naquit le 19 août 1646 à Derby (Derbyshire) et mourut le 31 décembre 1719. Souffrant depuis 1660, il se voua à l'astronomie, s'occupant d'abord de calculs, puis, après avoir étudié à Cambridge, d'observations astronomiques, qu'il envoya à la Société Royale. En 1675, il fut nommé „Astronomer Royal"; la même année, il s'établit avec ses propres instruments au nouvel observatoire de Greenwich, dont il fut le premier directeur. Il fournit à Newton les observations dont celui-ci avait besoin, spécialement pour sa théorie lunaire. Avec Newton et Halley il eut, au sujet de la publication de ses observations, une vive dispute, dont Baily dans son écrit „An Account of the Revd. John Flamsteed", publié en 1835 par ordre des Lords commissioners of the Admiralty, a conservé les détails. Sir David Brewster, dans ses „Memoirs of the Life, writings and discoveries of Sir Isaac Newton," Chapter XVIII, a soumis les révélations de Baily à un examen critique minutieux. Flamsteed, élu membre de la Société Royale en 1677, fut rayé, en 1709, de la liste des membres, comme ne payant plus sa cotisation. Il épousa, le 23 octobre 1692, Margaretha Cooke.

Monſieur Wren vous ſaluë, eſtant bien aiſe que vous auez ſi bien conſideré ſa Machine, que d'y trouuer la meſme difficulté, quant à la prattique, qu'il y trouue luy meſme; ce qui pourtant ne l'empeſchera pas, qu'il n'en face quelque eſſay, ſi les occupations publiques, où il eſt preſentement engagé, le luy permettent.

Quand vous aurez receu le livre de Monſieur Wallis *De Motu*, et la fueille, qui refute de nouueau la Quadrature de Hobbs, vous nous en direz voſtre ſentiment, de l'un et de l'autre. Le bon homme Hobbes, ne trouvant point d'approbateur de ce qu'il a fait, dans ce païs icy, il fait appel (dans la dedicace de ſa derniere piece ſur ce ſujet au Prince de Toſcane) aux Eſtrangers, et de peur d'y manquer de meſme, il en fait à la poſterité.

Nous ſommes bien aiſes, que voſtre Horologe à pendule dans le dernier voyage en Candie, a ſi bien reuſſi que de vous donner ſujet de ne doubter quaſi pas de ſon ſucces dans de voiages de long cours, où les erreurs ſont plus grandes. Je ne ſcay pas, ſi nos Curieux icy en feront de nouuelles eſpreuues, veu principalement qu'il y a des perſonnes intelligentes icy, qui penſent que toutes les manieres iuſques icy conuës et employées par d'autres ne ſont pas capables de tenir la machine dans vne ſituation perpendiculaire; outre qu'ils ont trouué par des obſervations, ſoigneuſement faites, que l'Air a vne telle influence ſur le Pendule, qu'elle le fera parfois aller $\frac{1}{8}$ d'une heure plus viſte ou plus lentement en un ſeul iour; auquel defaut ils croyent pouuoir trouuer remede, quoy qu'ils faſſent encor ſcrupule de s'en expliquer à nous.

Monſieur Boyle eſt fort voſtre ſerviteur, et dit, que pour fermer ſes tuyaux où il met de l'eau, il ſe ſert du meilleur ciment qu'il peut faire, n'ayant pas beſoin en ce cas là de les fermer hermetiquement. Quant à ce qu'il a fait inprimer du changement des taſches dans de certaines pierres dures, il aſſure de l'auoir fait bonâ fide, et que Monſieur Hook, entre autres, l'auoit vû, et meſme deſigné les taſches diverſement placées en divers temps; laiſſant neantmoins au lecteur la liberté de le croire, ou de ne le croire pas. Je demeure

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionné ſerviteur

OLDENBURG.

A Monſieur

Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM

dans la Bibliotheque du Roy à

36 β Paris.

N° 1795.

Fr. Vernon [1]) à H. Oldenburg.

25 février 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [2]).

Sir Paris, Feb. 25. 1670.

It is not alwaies that I am ſlow, ſometimes I can make quick returnes and keepe Pace with your nimbleneſſe.

Though if you finde I have beene ſoe this laſt winter imputed in part to the vehemency of the weather, wherein there was noe pleaſure in any ſort of Action. Partly to the barrenneſſe & ſuſpenſion of buſineſſe, and partly if you pleaſe to Idleneſſe which to mee is very natural and is very apt to take advantages of all opportunities to bee quiett.

Yet however I am not ſoe averſe from writing but that whenever any matter of conſequence preſents it ſelfe & worthy of a particular intention you ſhall perceive I will rouſe up my diligence & ſatiſfie your curioſity in its Seaſon.

Yours of the $^{7}/_{17}$ came to my hands the 13th currt for wich I am oblidged & humbly thanke you for that newes & thoſe kind, & welcome advertiſements it containes of new treatiſes coming abroad which to mee is very gratefull.

I cannot make you any great requitall with what comes from hence There not beeing ſuch a fertility of Pieces of Science, as of thoſe which concerne humaine life & morall tranſactions among which the lateſt are Les Revolutions d'Angleterre. Les Plaidoyers [3]) de Monſieur Patru [4]). A ſmall Panegyrike to the

---

[1]) Francis Vernon, né en 1637, fut étudiant de Christ Church. En 1669 il devint secrétaire de l'ambassade britannique à Paris. Depuis lors il entretenait une active correspondance avec ses amis d'Angleterre, sur des sujets scientifiques, et informait Oldenburg de ce qui se passait à l'Académie des Sciences de Paris. En 1672 il devint membre de la Société Royale; il mourut en 1676. A Paris, son chef était:

Ralph Montague, né en 1658, mort en 1709, ambassadeur à Paris depuis le 1er janvier 1669 jusqu'à la fin de 1672, et plusieurs fois ensuite. Macaulay dans son Histoire d'Angleterre le signale comme un homme sans foi et sans pudeur.

[2]) Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 24 février (V. st.).

[3]) Ouvrages dont on a la réimpression dans le recueil:

Oeuvres Diverſes de Mr. Patru de l'Academie Françoiſe, contenant ſes Plaidoyers, Harangues, Lettres & Vies de quelques uns de ſes Amis. Quatrieme Edition. Conſiderablement augmentée. II Tomes. A Paris. chez Michel-Eſtienne David, Quay des Auguſtins, à la Providence. M.DCC.XXXII. Avec Approbation & Privilege du Roy. in-4°.

[4]) Olivier Patru naquit en 1604 à Paris, où il mourut le 16 janvier 1681. Il était avocat renommé, mais pauvre, et entra à l'Académie française en 1660. Il dut vendre sa belle bibliothèque à Boileau, qui lui en laissa l'usage. Louis XIV lui envoya une gratification de 600 francs, qu'il reçut sur son lit de mort.

King of Monſieur Boyleau [5]) & a new little Piece [6]) of La motthe le Vayer [7]).

Monſieur Picart as I have writt you before hopes to compleat his obſervations about the meaſure of the earth. This ſummer Monſieur Mariotte intends to make an anſwer [8]) to Monſieur Pecquet [9]) about the ſubject & ſeat of Viſion which hee will ſhortly ſend into England & hee is likewiſe about a greater worke which will containe the Doctrine of Motion [10]). Where hee will examine the manner & force of impulſe, the nature of the medium through wich bodies paſſe, & whether a bullet at the firſt inſtant of exploſion paſſe through a Little ſpace of Vacuum according to Galileo's Opinion the contrary to which hee hopes to demonſtrate & then beſides concerning the acceleration of moved bodies ſoe that hee hopes to declare the whole Doctrine of Motion with newer Principles & clearer demonſtrations then yet hath beene done.

Monſieur Roberval Prints nothing butt diſcourſeth much & is a very plauſible ſpeaker & of acute reaſonning. Monſieur Beuvot [11]) is about a great ſpheare of ſtone which is to be ſett up in the Tuilleries which will bee 12 foot diameter butt not to turne round butt to ſtand fixt like a maſſive ornament.

The Royal Academie for their Phyſicall Exerciſes have beene conſidering the nature of cold & for their Mathematical after having examined the nature of Weight & cauſes of gravity & ſtated it according to the moſt probable diſcoveries they are paſſed on to treat de vi percuſſionis upon which ſubject they are at Pre-

---

5) Vernon désigne l'Epitre au Roi que Boileau écrivit à cette époque; elle contenait la fable de l'huître, que Boileau supprima ensuite.

6) Fra. de la Mothe le Vayer, Hexameron rustique ou les six journées passées à la campagne. Paris. 1670. in-12°.

7) François de la Mothe Le Vayer, fils de Félix de la Mothe Le Vayer, naquit en 1588 à Paris, d'une famille noble; il mourut à Paris en 1672. Il fut précepteur de Philippe duc d'Orleans, frère de Louis XIV, et ensuite de Louis XIV.

8) E. Mariotte avait écrit: Nouvelle Deſcouverte touchant la vue 1668. Cet écrit contient la découverte du punctum caecum de la rétine. Mariotte en conclut que le siège de la vision est la choroïde et non la rétine. A propos de cette conjecture, Pecquet publia l'écrit de la note suivante. Les lettres échangées au cours de cette discussion ont été rassemblées dans les Œuvres de Mariotte (voir la Lettre N°. 1621, note 2), dans l'ordre suivant:

Lettre de Monsieur Mariotte à Monsieur Pecquet;

Réponse de Monsieur Pecquet à la Lettre de Monsieur Mariotte;

Seconde Lettre de Monsieur Mariotte à Monsieur Pecquet, pour montrer que la choroïde est le principal organe de la vuë;

Lettre de Monsieur Perrault à Monsieur Mariotte;

Réponse de Monsieur Mariotte à la Lettre de Monsieur Perrault.

9) Pecquet, Nouvelle découverte touchant la vue, 1668.

10) E. Mariotte, traité de la Percuſſion, ou chocq des corps, dans lequel les principales règles du mouvement ſont expliquées et demontrées par leurs véritables cauſes. De ce Traité il exiſte pluſieurs éditions; la troiſième eſt celle de Paris, 1679.

11) Probablement Jacques Buot, membre de l'Académie des Sciences.

ſent. This morning Signor Caſſini gave mee the honour of a viſitt; his health (God bee thanked) is flouriſhing & now hee intends to reaſſume his obſervations to which the unkindneſſe of the Weather made a very ſharpe reſiſtance. Particularly this Eclypſe[12]) in March hee intends moſt particularly to obſerve butt here hee ſupposeth it will bee ſmall, & leſſe diſcernable then with you in England, & yet leſſe then which Monſieur Gregorie[13]) in Scotland to whom I write to intreat the concurrence of his obſervation to the end that, by comparing, the truth may better come too bee regulated: the ſame favour hee deſires from your Academiſts in England the exactneſſe of whoſe obſervations hee hopes will extreamly contribute to the correcting of his. In the meane time his Ephemerides[14]) lie not dormant, butt within a moneths time hee told mee hee hoped to have them publiſht: as for his other invention about Apogees & excentricities [15]), that will not bee digeſted ſoe ſuddainly for hee tells mee it depends upon the orders & determinations of Monſieur Colbert upon whom all the motions of the Royal Academie are to bee calculated; for the meaſure of their times are ſett by him.

Monſieur Huygens . . . . [16]) On Saturday laſt February 22th about 11 of the clock in the morning there came one from Monſieur Huygens to mee who told mee if it were my convenience that Monſieur Huygens deſired to ſpeake with mee. I made anſwer that I had ſeverall times beene to waite upon him ſince I had heard of his ſickneſſe butt becauſe the Porter at the gate had told mee that his ſickneſſe was very violent & that his Phyſitians had ordered him reſt & that hee ſpoke with nobody, for that reaſon I had abſtaind butt that I ſhould not faile in the afternoone to waite upon him.

At three a clock I came thither, I found him a bed his head rayſed very high & only his ſervant in the Roome. After I had made my firſt compliment & was ſett downe by his bed ſide his ſervant hee commanded to retire & when wee were alone hee turned to mee & having begun with a preface of civility, which expreſt more eſteeme & affection then I could deſerve, hee ſaid, I ſaw the condition hee was in which was none of the moſt lively, that his weakneſſe & paleneſſe did ſufficiently declare how great a deſtruction his ſickneſſe had wrought in his health & vigour & that though all was bad, which I ſaw, yet there was ſomething worſe

[12]) Cette éclipse de soleil eut lieu le 19 avril 1670.

[13]) L'auteur désigne James Gregory.

[14]) Les éphémérides des satellites de Jupiter. Les premières éphémérides furent publiées à Bologne, en 1668, sous le titre:

J. D. Caſſini. Ephemerides Mediceorum Syderum ex Hypotheſibus & Tabulis Joan. Dominici Caſſini Bononiae. in-f°. Cassini publia ensuite, en 1693, Les Hypotheses et les Tables des Satellites de Jupiter, Réformées sur de nouvelles Observations. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, depuis 1666 jusqu'à 1699, Tome VIII, page 317.

[15]) Nouvelle Maniere Geometrique et directe de trouver les Apogées, les Excentricités, et les Anomalies du mouvement des Planetes. Par J. D. Cassini. Journal des Scavants du 2 septembre 1669.

[16]) Ici suivent dans l'original quelques lignes biffées par Oldenburg de manière à rendre les mots illisibles.

which the eye could not perceive nor ſenſe diſcover, which was a great dejection in his vital ſpirits, an incredible want of ſleep, which neither hee, nor thoſe who counceld & aſſiſted him in his ſickneſſe knew how to remedie & that hee did not know what the end of theſe things would bee, butt his fancy was ready enough to ſuggeſt the worſt, & as hee knew himſelfe borne to mortality ſoe his thoughts were apt enough to preſage that this was the time. In which however hee was very ready to reſigne himſelfe to Gods diſpoſe. I here put in betweene his diſcourſe, & ſaid, It was good at all times to live in a reſignation to Gods decrees & the determinations of his providence, & that every minute, for every man though never ſoe healthy might bee the minute of mortality, & Period of his dayes, butt that I preſumed the youth in wich hee was & the uſefulneſſe & conſequence a Perſon of his Parts, & application might bee of to the world, were ſtrong arguments to perſuade, that hee might live many & happy yeares, & that God would not ſett up ſoe great a light meerly to extinguiſh it: hee waved this compliment of mine (as hee calld it) with an oblidging civility & went on with his diſcourſe, ſaying what ever your affection & love (for wich I thanke you) may ſpeake for my advantage yet it is viſible enough that I am mortall and I know not how neare to the very Point of Death, which becauſe I would not willingly bee ſurpriſed by it was therefore that I ſent for you to the end that while my memorie & ſtrength ſerve mee for any ſuch Purpoſes I may communicate ſomething of my mind unto you & leave ſomething in your hands, (wherein I deſire your fidelity & a carefull execution & accompliſhment of what J ſhall requeſt at your hands with an earneſtneſſe which doth not imply doubting becauſe I have made choyſe of you among many friends which I have to conſigne this truſt to your care & integrity butt becauſe you may ſee by the ſolemneſſe of my intreaty the concerne & Intereſt which I have in the diſpoſall of theſe Papers which J ſhall conſigne to your hands) & thereupon hee reacht out his hand to his breeches which lay upon the bed & tooke out from his Pocquet a little Pacquet ſealed & told mee in this Pacquet there are 12 Propoſitions which concerne the Doctrine of Motion, with their demonſtrations; the anagrams of wich [17]) I have formerly ſent into England to my Lord Brouncard [18]) (a perſon concerning whom for his great witt & iudgment in Mathematiques J have a long time conceived a very high opinion). I ſent them in thoſe diſguiſed caracters becauſe it was agreed on between us, & iudged by the Royal Society as the moſt proper way of Propoſing thoſe ſecrets. I give this Pacquet to you ſealed becauſe if it pleaſe God that I recover you ſhall reſtore it to mee againe in the ſame faſhion that I deliver it to you but if I die then the ſeale you ſhall breake open & the coppy of the Propoſitions you ſhall give to Monſieur Galois Secretarie of the Royall Academie here,

---

[17]) Consultez la pièce N°. 1758, laquelle cependant ne contient que 10 propositions relatives à la théorie du mouvement.

[18]) Lord W. Brouncker.

the demonftrations there is noe neceffity hee fhould tranfcribe. There is one Propofition amongft the reft wich Poffibly thofe in England will not iudge fufficiently demonftrated butt the demonftration of that, I have given fully & at large in fome other Papers which I have left in Monfieur Carcavi's hands. This was what hee faid to mee as concerning the fealed Pacquet. Next hee gave mee a Printed fheet de Parheliis [19]). I dont know faid hee whether or noe this bee gone into England. If it bee not Pray bee pleafed to fend this to Monfieur Oldenbourg with my thankes for the great care & paines hee hath taken to fend mee the Tranfactions. Next hee tooke up another bundle of Papers wich hee had laid premeditately on the bed & taking them up in his hands hee ftudied & confulted fome little time with in himfelfe whether hee fhould call for a candle & feale them in my Prefence or noe butt having paufed a little while noe faid hee thofe I will not feale I will give you them as they are.

I referre myfelf to your faithfulneffe not to fhew them to any body before my death which when you heare of you may read them your felfe & then feale them up & fend them into England by a fure conveyance to the Royall Society. I afked him to whom in the Royall Society. hee faid hee fent them to the Society in generall, butt Putt principally to my Lord Broncard whom hee faid hee knew to have a very cleare infight into the Doctrine of Motion & whom (hee was well affured) did underftand thofe Points by what hee had feene by him already & hee hoped that for his fake & upon his requeft hee would digeft thofe Papers which were confufedly written & which hee had not time to finifh foe that if hee iudged them worthy of the world the world might bee the better for them. Thefe Papers containe fome propofitions about motion rough caft & in their firft draught & on the Paper which wraps them up is written on the outfide de Motu per impulfum. This was all hee fpoke as concerning his manufcript hee gave to mee & after that I fell into a difcourfe concerning his fickneffe, concerning what hee tooke, hee complained much of the ignorance, of the timidity, of the Galenical methods & prefcriptions with which they adminifter Phyfick in thefe Parts. then faid hee Oh if Doctor Willis were here I believe I fhould recover butt thefe People have not a right conception of Phyfick & yet the Ableft [20]) of them are about mee & they doe their beft. Then hee fell into a difcourfe concerning the Royal Society in England wich hee faid was an affembly of the Choifeft Witts in Chriftendome & of the fineft Parts: hee faid hee chofe rather to depofitt thofe little labours of his which God had blesft & thofe pledges which to him were deareft

---

[19]) Il s'agit de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1610, note 10. Il ne fut envoyé en Angleterre que quelques mois plus tard. Une traduction parut dans les Phil. Trans. N°. 60, du 20 juin 1670.

[20]) Un de ces médecins fut Moise Charas, apothicaire de Monsieur, frère du Roi. Voir la Lettre N°. 1797, note 4.

of any thing in this world, in their hands fooner then in any elfe. Sooner then of thofe into whofe Society hee was here incorporated & from whom hee had received all demonftrations of a moft affectionate civilitie becaufe hee judged the Seat of Science to bee fixed there & that the members of it did embrace & promote Philofophy not for intereft, not through ambition or a vanity of excelling others not through fancy or a variable curiofity, butt out of naturall principles of generofity, inclination to Learning & a fincere Refpect & love for the truth, wich made him Judge that their conftitution would bee therefore *more* durable becaufe their defignes & aimes were foe honourable & that God almighty would give a great ftability & bleffing to their Labours becaufe hee had infpired them with foe Worthy defires.

Whereas hee faid hee did forefee the diffolution of this academie becaufe it was mixt with tinctures of Envy becaufe it was fupported upon fuppofitions of profitt becaufe it wholly depended upon the Humour of a Prince & the favour of a minifter, either of wich coming toe relent in their Paffions the whole frame & Project of their affembly cometh to Perdition. There hee proceeded to name feverall of the Royal Society for whom hee expresft a fingular efteeme the Bifhop of Sarifbury [21]) Doctor Wren, Mifter Hooke hee termd a man, of a Vaft invention & the Bifhop of Chefter [22]) of a moft elevated Judgement & a moft profound witt, you Mifter Oldenbourg and all the whole Society in generall for a moft chearfull & unanimous agreement & harmony in the advancing of knowledge without which hee faid it was impoffible for the moft felected body or the moft chofen witts long to fubfift.

Here hee fell into a digreffion concerning their Judgement about fome things wich hee had written & hee faid you had intimated to him as if one of the Society in his experiments made about Pendulums had iudged them variable & fubject to the alterations of Weather [23]). this Perfon hee conjectured to bee Mifter Mercator. however, hee faid notwithftanding the great ability & capacity of that Perfon who made thofe experiments hee durft affure him that a Pendulum was a machine the equality of whofe motions one might fafely relye upon & if it did not appeare foe to him the defect was either in the Artificer who made it or elfe that his Pendulum was without a cyclois wich corrects its anomalies or elfe hee faid hee did not Putt weight enough & that hee repeated againe I believe in England they doe not hang weight enough to their Pendulums & foe the air governes their motions butt the great fecret to mafter the air is to hang weight enough & ufe a cyclois of which the feverall experiences of the Pendulums here in Paris have foe convinced mee that of that I make noe longer doubt.

This is the fumme of what hee then difcourft & of wich I promifed to bee a moft

[21]) Seth Ward.

[22]) John Wilkins.

[23]) Consultez la Lettre N°. 1794.

exact obferver & a moft punctuall Executor. his laft farewell was to have his humble refpects & moft fincere affections recommended to the Royal Society, wich in his name I make bold to prefent.

I fhall adde nothing farther concerning him. To-night or to-morrow I intend to vifitt him and I hope the change of Weather (for our froft now begins to breake) to may conduce to his recovery.

Monfieur Picart makes a particular requeft to you & I in his behalfe which is that you will bee pleafed upon this braffe line where you will find a circle at one end & a fcratch at the other to marke the ½ foot of London for this is the ½ foot of Paris Pray Lett it bee done with the greateft exactneffe & markt below the fcratch with a fcratch parallel to it. I recommend it to you I know you will take care to have it done in its perfection & to fend it by the firft conveyance. Monfieur Juftel our worthy friend kiffeth your hands & fends you a paper of feedes with Monfieur Quintinies [24]) Letter all wich the bearer hereof I hope will bring fafe to your hands. To Mifter Hooke I have written two Letters to & in one I defired an account concerning Cafhou wich is champt foe much in India what It was, how prepared, & from what towne of the Indies it doth come butt as yet I have not beene fo happy as to receive any one title from him although I doe not queftion butt the letters are come fafe to his hands for I have anfwers to others of the fame date. Pray give him a word or two concerning this & afke if hee refolves to bee more Idle then I. Sir you fee I am not often troublefome butt when I am I am very troublefome. Pray bee pleafed to accept the well meaning & excufe the tedioufneffe of

Deare Sir

Your oblidgd friend & obedient fervant

FRANCIS VERNON.

Sir the duke of Orleans is reconcild to the King & Laft night hee was brought to St. Germaines by Monfieur Colbert.

[24]) Jean de la Quintinie naquit en 1626 à Chabanais et mourut à Versailles en 1688. Il était agronome d'une grande réputation et voyagea beaucoup. Louis XIV, en 1687, le créa directeur des jardins fruitiers et potagers de toutes les maisons royales. On a de lui, sur cet art, l'ouvrage:

Instructions pour les Jardins fruitiers et potagers; avec un traité des Orangers, fuivi de quelques reflections fur l'agriculture par le feu Sieur de la Quintinies. Paris 1690. 2 Vol in-4°. Avec quelques vers et beaucoup de planches.

N° 1796.

A. VALLOT [1]) à [CHRISTIAAN HUYGENS].

17 MARS 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Ce 17 Mars 1670.

Si jauois receu le memoire a paris que ie viens de recepuoir ie naurois pas manque daller voir Monſieur Huguens de la part de Roy et parler par Monſieur Hujin mais nayant point eſte aduerti ie parleray au Roy pour auoir la permiſſion daller a paris pour macquitter de cette commiſſion et pour auoir lhonneur de vous voir et vous aſſurer que ie ſuis voſtre

Humble ſerviteur
VALLOT.

N° 1797.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

10 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 10 Avril 1670.

Cellecy ne ſert que d'enveloppe à l'encloſe [1]) du Frere de Moggerſhil qu'ayant veue je ne croy pas qu'il faille vous mander des nouvelles, ny courir ſur ſon marché. Selon voſtre derniere [2]) al Signor Padre vous eſtes à Paris depuis Lundy [3]) au Soir; dont nous ſommes icy tres aiſes, veu par les dernieres du Frere qu'il luy tardoit beaucoup de vous voir arriver. Selon le dernier avis de Charras [4]) nous avons

---

[1]) Antoine Vallot naquit en 1594, à Reims ou à Montpellier, et mourut à Paris le 9 août 1671. En 1652 il devint premier médecin de Louis XIV, en 1658 surintendant du Jardin des Plantes.

---

[1]) Nous n'avons pas trouvé cette lettre de Ph. Doublet à Lodewijk Huygens.

[2]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[3]) C'était le 7 avril.

[4]) Moise Charas, un des médecins qui traitaient Chr. Huygens dans sa maladie. Il naquit à Uzès en 1618 et mourut à Paris le 17 janvier 1698. Il était démonstrateur de chimie au Jardin du Roi. Il se retira en Angleterre et ensuite exerça la médecine à Amsterdam et à Madrid. Après

fubject d'efperer fa guerifon, s'il y avoit moyen de le tranfporter icy fans doubte cela y contribueroit beaucoup. Nous attendons de fcavoir ce que vous aurez refolu la deffus enfemble par le prochain ordinaire.

Vous fcavez que Monfieur Romf m'avoit envoyé une Carte de Rome par un Gentilhomme Suiffe qu'il m'a mandé eftre party de Paris depuis le 4e Mars. Mais comme il ne paroift pas et que vrayfemblablement ma Carte eft eclipfee j'ay prié Monfieur Romf il y a quinze jours de m'achepter une autre eftampe de la mefme Carte et de me l'envoyer par la voye du Sieur Verftraten marchand d'icy qui doibt arriver la femaine prochaine. Le dict Sieur Romf qui maintenant in amore eft totus felon toute apparence aura oublié ma commiffion, c'eft pourquoy je vous prie en ce cas de m'achepter une femblable carte et de payer a Monfieur Romf ce qu'il a debourffé pour l'autre fi Domino Chriftiano [5]) lequel j'en avois prié ne l'a point fait, je vous le rendray punctuellement. Don Sebaftiano [6]) partit Lundy apres difner. La foeur et le beaufrere [7]) avec les foeurs de Leu l'allerent conduire, je dis luy et le cher Frere [8]). Elles font au defefpoir à caufe de certains Hemiftiches Latins que le dit Frere auroit efcrit aux vitres de fa chambre infinuant aux dites foeurs quoy qu'Enigmatiquement un voyage d'Italie dont il pourroit avoir formé le deffein. J'en feray efclaircy plus avant. le cher Anton ou Toton en a pris copie pour les faire interpreter a Monfieur du Tour et cela eftant fait elles prendront leurs mefures pour la pleurerie. Je falue de tout mon coeur noftre bon Frere malade. Adieu.

A Monfieur

Monfieur Louis Huygens de Zuylichem

a Paris.

---

avoir abjuré le protestantisme, il revint en France, où Louis XIV, en 1692, le nomma membre de l'Académie. On a de lui l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1799, note 4, et encore le suivant:

Hiftoire Naturelle des animaux, plantes et mineraux, qui entrent dans la compofition de la Thériaque d'Andromachus, par M. Charras, A Paris, 1669. in-12°.

Les deux ouvrages ont été très favorablement accueillis. Voir Phil. Trans. N°. 52, du 17 octobre 1669 et Journal des Sçavants du 1er avril 1672.

5) Chr. Huygens.

6) Sebastian Chieze.

7) Ph. Doublet.

8) Maurits le Leu de Wilhem, voir la Lettre N°. 1659, note 5.

N° 1798.

G. Mouton à Christiaan Huygens.

10 avril 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon le 10 d'Avril 1670.

Monsieur

Quoy que je n'aye l'honneur, deſtre conneu de vous, J'ay neantmoins pris la liberté de vous eſcrire, pour vous témoigner l'eſtime que j'ay toujours fait de voſtre merite, & de voſtre erudition, depuis que vous vous eſtes fait connoiſtre par vos œuvres, qui vous ont acquis la reputation d'un des plus illuſtres perſonnages de ce ſiecle. Ce n'eſt pas d'Aujourdhuy que jen ay eu la volonté, & meſmes je vous ay une fois eſcrit [1]), pour avoir le bien d'eſtre eclaircy de quelque doubte que j'avois ſur la conſtruction de vos pendules; Mais nayant eu le bonheur, que je m'eſtois promis de recevoir voſtre reſponſe [2]), ſoit que mon inſuffiſance en ait eſté l'obſtacle, ou que par malheur ma lettre ne vous eut pas eſté randue, J'ay demeuré dans le Reſpect & le ſilence juſques icy. Or maintenant que Dieu ma fait la grace d'achever de mettre aujour un petit opuſcule, que javois commencé il y a longtemps, & que mes Amis mont obligé quaſi malgré moy, de faire imprimer [3]), Jay creu quil eſtoit de mon devoir, d'en faire part a une perſonne ſi eclairé comme vous eſtes, non que je l'eſtime digne de voſtre attention, puis qu'il eſt infiniment au deſſous de vos belles connoiſſances & ainſi j'ay du deplaiſir Monſieur de ne vous pouvoir preſenter qu'une choſe qui vous ſera aſſeurement inutile, mais auſſy j'ay ſuject de me rejouir, que par ce moyen je vous donneray une marque des ſentiments avec leſquels je vous honore, vous ſuppliant de l'aggreer comme un témoignage de la ſincerité avec laquelle il vous eſt preſente

Monsieur

par Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Gabriel Mouton
preſtre a St. Paul de Lyon.

Pour M. Hughens.

---

1) Voir la Lettre N°. 1389, du 14 avril 1665.
2) Consultez, à ce sujet, la Lettre N°. 1424.
3) Obſervationes diametrorum Solis et Lunae apparentium, meridianarumque aliquot altitudinum, cum Tabulâ declinationum Solis. Diſſertatio de dierum naturalium inequalitate. A Gabriele Mouton. Lugduni. 1670. in-4°.

N° 1799.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à M. THEVENOT.

11 AVRIL 1670.

Une copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

A la Haye le 11e Avril 1670.

MONSIEUR,

Je vous rens graces tres humbles de l'honneur que vous faictes à mon pauvre malade, en daignant vous souvenir et vous foucier de Luy a fi grande diftance. dans le chagrin et la grande inquietude que me donne fon mal, ce m'eft une confolation particuliere de veoir que tant d'honeftes gens s'intreffent en fa Santé. Jl me mande [1]) que de tous coftez on luy offre de ces retraictes de Campagne; et ie Luy envoijay votre lettre hier [2]), afin qu'il voye, que s'il choifit ce que vous appellez voftre Hermitage ce ne fera pas contrectatio rei alienae, invito Domino. J'efpere que le bon Dieu le remettra en eftat de vous venir remercier icy de tant de civilité. Car fon frere [3]) qui m'a efcrit du 5e de Lifle qu'il faifoit eftat d'arriver le 7e a Paris a ordre de nous L'amener, des qu'on le jugera capable de fupporter la fatigue du voyage, tout le monde jugeant que l'air natal Luy fera du bien et ie croy, Monfieur, que vous ferez affez de ce fentiment. Le Sieur Charas, Apothicaire de Monfieur frere du Roy, et auteur de ce Traicté de la vipere [4]) que nos fcavans eftiment tant icij, me confole plus que tout autre, en m'affeurant qu'il luij a trouvé le pouls fort Egal et tranquille par ou, au moins, on peut conclurre que ce n'eft pas le coeur qui fouffre. Jl faut attendre comme il plaira à Dieu d'en difpofer. On peut bien juger Monfieur, que la perte d'un fi digne enfant me feroit tres-fenfible; mais, en confiderant mon aage, et le peu de temps, que j'en puis jouir, il me femble que le monde y perdroit encor plus que moij, comme ie le

---

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre de Christiaan à son père.

[2]) Cette lettre de Thevenot à Constantyn Huygens, père, nous manque également.

[3]) Lodewijk Huygens. Il était parti de la Haye le 2 avril [Dagboek van Constantyn Huygens].

[4]) Nouvelles expériences sur la Vipere, par M. Charas. A Paris, 1669. in-8°. La seconde édition est la suivante:

Nouvelles Experiences fur la Vipere, où l'on verra une defcription exacte de toutes fes parties, la fource de fon venin, fes divers effets, et les remedes exquis, que les artiftes peuvent tirer du corps de cet animal. Avec une fuite des nouvelles experiences fur la vipere, et une differtation fur fon venin, pour fervir de replique à une lettre que François Redi a écrite à Meffieurs Bourdelet et Morus, imprimée à Florence en l'année 1670. Paris, chez l'Auteur au Fauxbourg Saint Germain, chez Olivier de Varenne au Palais, chez Jean d'Houry fur le Quay des Auguftins et Thomas Moëtte, Rue de la Bouderie. 1672. in-8°.

crois capable de produire encor bien des chofes que feroit domage de veoir perir avec Luy dans la fleur de fon aage. Cecij eft trop long, pour le fujet mais c'eft un pere qui parle, et des plus tendres. Vous aurez bien la bonté d'excufer fa foibleffe fi vous continuez comme je vous en fupplie, de le croire toufjours

MONSIEUR

N° 1800.

J. G. PARDIES à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Je n'aurois pas la hardieffe de vous efcrire fi je n'eftois en quelque façon obligé de le faire pour vous offrir un petit ouvrage [1]) que je vous dois prefenter comme une reconnoiffance. Je fcay que parmy vos vaftes connoiffances vous avez une fcience parfaite du mouvement. cét ouvrage en traitte et peut-eftre que la beauté de ce fujet vous portera à le lire avec moins de degouft, non obftant les defauts que vous y rencontrerez. Je ne croy rien dire dans ce difcours qui vous foit inconnu et je ne doute point que fi nous pouvions voir le livre que vous nous avez fait efperer fur ce fujet, nous ne viffions toutes les regles de percuffions parfaitement démonftrées. Je ne pretens point m'ingerer à vouloir me mettre à la traverfe et beaucoup moins ay-je voulu vous prevenir, je connois trop bien la petiteffe de mon efprit et la grandeur du voftre pour ofer feulement me commettre en comparaifon. je m'eftimerois feulement trop honoré fi vous reconnoiffiez que je me fuis tant foit peu approché de vos panfées: que fi au contraire vous trouvez, que je me fuis eloigné de vous et de la verité, je prendray en tres bonne part fi vous me faites la grace de m'en avertir, et je recevray de vous avec toute forte de foumiffion la correction qu'il vous plairra de m'en faire. Cependant je vous prie d'agréer

[1]) J. G. Pardies, Discours du mouvement local. Paris 1670. in-12°.

Parmi les pièces imprimées de la collection Huygens on trouve une brochure de 12 pages in-4°, contenant des „Theses mathematicae et mechanicae" relatives à la percussion, défendues au collège des Jésuites à Bordeaux, par Stephanus Roux, Burdegalensis, anno 1669. Au verso de la couverture Pardies a écrit: „Pour Monfieur Galoys, de la part de fon très humble et tres obligé ferviteur Ignace Pardies de la compagnie de Jefus". A la page 3, — la première du texte, — on lit la note suivante, écrite de la main de Huygens: „Hae thefes non multo poft editas noftras Percuffionis Leges confcriptae funt à Pardiefio Jefuita, viro ingenii non vulgaris quem poftea Lutetiae Parifiorum vidimus".

En marge de la dernière page où il est dit: Punctum medium inter duo corpora femper progeditur aequabiliter in eàdem rectâ lineâ, Huygens a annoté: „Ex noftris".

ce petit homage que je rens à voſtre capacité en vous preſentant cet ouvrage et en me diſant

Monsieur,

Voſtre treſhumble et tresſobeiſſant ſerviteur
Pardies
de la Compagnie de Jeſus.

A Bordeaux 12 Avril 1670.

A Monſieur
Monſieur Huygens
A Paris.

No. 1801.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

17 avril 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 17 Avril 1670.

Il Signor Padre partit avanthier pour Sevenbergen d'où il ſera de retour dimanche prochain. Ayant eſté tout le matin juſques à midy aupres de Son Alteſſe avec le Conſeil, et eſtant preſſé de partir il n'eut pas le temps de reſpondre à voſtre lettre [1]) qui nous depeint au vif l'eſtat du pauvre Frere [2]). Le meſme jour que mon Pere la receut je fus incontinent chercher Liebergen pour la Conſulte que vous deſirez d'avoir de Luy. Mais par malheur il eſtoit party pour Rotterdam ou il eſt obligé d'aller de temps en temps pour aſſiſter le Bourgemaiſtre Prins [3]), qui ſemble auſſi d'avoir plus de confiance en Luy qu'en touts les medecins de ſa ville. Hier à midy pourtant il revint et promit de me faire avoir ce que je deſirois mais non pas dans l'eſtendue qu'il faudroit à cauſe du peu de temps et de l'accablement de ſes affaires. Tellement que j'attends la dite Conſulte de moment à autre pour vous l'envoyer. il dit d'entendre fort bien la maladie du frere et que de neceſſité il faut qu'il garde un regime fort exact, et qu'a faute de cela il y auroit de grands

[1]) Malheureusement, presque toutes les lettres écrites par Lodewijk Huygens, pendant qu'il soignait à Paris son frère malade, nous manquent.

[2]) Chr. Huygens.

[3]) Christiaan Prins, fils de Pieter Prins et d'Elisabeth van Bijlwerff, né en 1614 à Rotterdam, où il mourut le 20 mai 1671. Il étudia le droit à Leiden en 1634 et devint un des Bourgmestres de Rotterdam en 1659, 1660 et 1671.

inconvenients à craindre. Il conseille encore tres-fort qu'on tasche de le faire venir icy par touts moyens possibles, ne doubtant aucunement que la respiration de l'air d'Hollande qu'il suppose luy estre beaucoup plus utile que celuy d'aucun autre païs dans l'indisposition presente, ensemble avec les soins qu'il pourroit luy rendre de pres, ne soyent capables de restablir sa santé. Estant sur le lieu vous pouvez mieux juger de toutes choses, mais ayant veu qu'il a encore la force de faire des tours par la chambre, et de se tenir à table, nous croyons icy touts qu'il en auroit assez pour se faire transporter à petites journees jusques à Gand, ou nous l'irions prendre avec la Jachte dont le Capitaine dit qu'elle peut aller jusques la. Tout le monde et surtout le parentage conseille cela et m'ont prie de vous le recommander serieusement. Depuis la date de vostre derniere le temps est beaucoup raddoucy icy, apparemment il en sera de mesme ou vous estes et de cela nous devons esperer d'entendre quelque amendement de nostre pauvre malade, dont le mal me cause de grandes inquietudes, le cherissant comme j'ay tousjours fait.

Monsieur Chieze doibt estre à Paris depuis Lundy ou mardy passé si il a fait aucune diligence, et sur ce fondement je luy escris cette enclose que je vous prie de luy delivrer. Depuis vostre depart j'ay receu par le Sieur d'Axelhoven[4]) qui se trouve estre le fils de Monsieur Veglin Le Plan de Rome que j'avois prié Monsieur Romf de m'achepter, et dont je vous ay prié de m'achepter un autre Estampe dans la croyance ou j'estois que la premiere se pourroit estre esgarée, maintenant j'ay receu cette premiere, mais suis bien loing de mon compte. Car au lieu de cette Carte qu'a le Beaufrere de Moggershil que j'avois mandee et attendois, je viens de recevoir un malheureux plan beaucoup plus petit que l'autre, ou il n'y a que les grandes Esglises et les principaulx palais mais le tout si mal fait qu'on n'y connoist que peu de chose, en somme pour mon usage je n'en donnerois pas deux sols. Ce n'est pourtant pas la faulte de Monsieur Romf qui apparemment n'a veu que ce plan icy, et point l'autre. Il se trouve pour ma confusion que l'un et l'autre a esté fait soubs le Pape Alessandro et l'autheur ou l'Imprimeur dit que c'est un Preludio d'una altra Pianta in forma assai maggiore qu'il avoit dessein de faire imprimer qui sera la bonne [6]) du beaufrere. J'escris a Monsieur Chieze pour me la vouloir chercher en suitte de qu'il a eu la bonté de me promettre, je vous

[4]) Hessel Vegelin van Claerbergen, fils de Philip Ernst Vegelin van Claerbergen et de Fokjen van Sminia, naquit le 19 octobre 1655 et mourut à Leiden le 28 novembre 1715, après une opération de la pierre. En 1683 il devint grietman de Uitingeradeel, en 1689 de Haskerland. Il épousa, en 1683, Anna Maria van Vierssen, née en août 1653, qui lui donna 6 enfants.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1797.

[6]) Cette carte porte le titre:

Recentis Romae Ichonographia et Hypsographia sive plana et facies ad magnificentiam qua sub Alexandro VII. P. M. Vrbs ipsa directa, excvlta et decorata est. Jo. Baptista Falda de Valle Vdiae delineavit et incidit cvra et typis Jo. Jacobi de Rvbeis ad Templvm Pacis cvm Privilegio Summi Pontificis. En 2 feuilles. in-plano.

prie feulement de dire á Monfieur Romf qu'il ne m'envoye pas cette feconde Eftampe que j'avois mandee en cas qu'il ne l'ait point fait defja et de rendre a Monfieur Chieze ce que pourra avoir coufté une Carte de Rome et un Donatus [7]) qu'il a promis de me chercher à Paris.

Voycy qu'apres avoir bien attendu le Sieur Liebergen m'apporte une confulte en verité bien maigre, et dont les excufes font la moitjé, mais il dit qu'il luy a efté impoffible de s'eftendre d'avantage faute de temps, allant partir tout à l'heure pour Rotterdam. Il me dit encore que par hafte il a oublié d'y mettre que le Frere feroit bien de prendre quelques jours durant le matin deux onces de Sirop de violette dans une quantité convenable d'eau bouillie avec de l'orge (Gerft) que cela luy refraifchira les entrailles et detrempera cette humeur atrabiliaire. Mardy prochain je luy feray voir ce que vous manderez de la difpofition du cher Frere des que les lettres feront venues afin qu'il aye plus de loifir de dire fes fentiments.

Il y a un ordre imprimé et affiché par tout portant défenfe a touts officiers au fervice de Meffieurs les Eftats d'Hollande de s'abfenter de leurs Garnifons durant le temps de trois mois; et caffant et annullant toute forte de congés que Meffieurs les Gecommitteerde Raden pourroyent avoir donné ou donner à l'avenir. tellement que les fuppliants feront obligés de s'adreffer pour cela aux Eftats mefmes [8]).

Mademoifelle Silver-Croon [9]) a ce qu'on dit pour certain fe marie avec le Seigneur de Cralingen [10]) que vous connoiffez. Je vous prie de feliciter Monfieur Romf de ma part fur fon mariage.

J'ay demandé encor a Monfieur Liebergen pourquoy il n'avoit pas mis par efcrit le moyen d'accommoder le laict qu'il touche en paffant, mais il dit que premier que de pouvoir faire cela il faut de neceffite que les vaches foyent aux champs, et fecondement qu'il ne croit pas que le laict des vaches de France y foit propre comme celuy des noftres.

Ne manquez pas s'il vous plait mes baifemains a mon Frere.

Mon Pere n'a pas envoyé avec Monfieur Chieze le baffin et l'aiguiere [11]) par ce qu'il efperoit que le Frere le viendroit prendre icy luy mefme comme nous croyons qu'il devroit faire pour fa fanté, le pouvant aucunement, mais s'il n'y peut pas refouldre et qu'il le defire, cela s'envoyera par la premiere occafion qui s'offrira.

---

7) Roma vetus et recens utriufque aedificiis ad eruditam cognitionem expofitis autore Alexandro Donato Senenfi e Societate Jefu, ouvrage dont nous connaiffons une 2e édition : Romae, ex offic. Philippi Rubei, 1648. in-4°, avec figures.

8) La guerre, qui devait éclater deux ans plus tard, était déjà imminente au printemps de 1670. Louis XIV s'y préparait ostensiblement et faisait fortifier et armer les forteresses du nord, qui lui avaient été cédées deux ans auparavant en vertu du traité de paix conclu à Aix-la-Chapelle.

9) Consultez la Lettre N°. 1810, note 8.

10) Consultez la Lettre N°. 1810, note 9.

11) Huygens, par son testament du 23 mars 1695, légua ces objets, qui étaient en argent, à son neveu Christiaan, fils de Lodewijk.

N° 1802.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice au No. 1802.

17 AVRIL 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je n'ay pas voulu mettre dans ma lettre que le bon frere peut eſtre voudra voir que Liebergen dit que ſon mal eſt Melancholia Hypochondrica vera et mera, et que s'il ne ſe donne garde de manger de choſes nuiſibles et ſur tout qui pourroyent encor eſchauffer d'avantage cette humeur atrabiliaire, ce mal facilement pourroit luy attacquer la cervelle et y cauſer le dernier deſordre, a quoy je ne puis ſonger ſans m'affliger au dernier point. Prions dieu de deſtourner cela.

N° 1803.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

2 MAI 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A La Haye le 2de May 1670.

J'ay eu la joye que vous pouvez croire d'entendre que le bon frere n'eſt pas empiré depuis le dernier avis que nous en avons eu; le terme que vous luy donnez de trois mois pour le reſtabliſſement de ſa ſanté me ſemble pourtant bien long dans cette ſaiſon icy et il faut eſperer qu'il en pourra rabattre quelque choſe. Le Donatus [1]) à 8 livres, argent de France, beau comme vous dites qu'il eſt, ne me ſemble pas d'un prix fort exceſſif et vous me ferez plaiſir de me l'achepter ſi vous ne l'avez fait deſja. Si la Carte de Rome ſe trouve auſſi j'en ſerois tres-aiſe et vous prie de la chercher avec un peu de ſoin, comme auſſi de conſiderer s'il n'y a pas quelque autre choſe de ſemblable ou diſſemblable nature qui me duiroit ſoit de livres, de cartes ou ſemblables bagatelles. vous ſcavez que don Chriſtiano [2]) m'a envoyé un Eſtat de l'Europe en quatre petits volumes, mais cet eſtat qui ne contient que des noms, encor qu'il ſoit d'un uſage conſiderable n'eſt pourtant que fort maigre et je voudrois avoir un Eſtat de la France comme vous ſcavez qu'on en a fait quaſi

[1]) Consultez la Lettre N°. 1801.
[2]) Chr. Huygens.

touts les ans. Ce que vous debourfferez pour moy je vous le renvoyeray incontinent en de l'or dans les pacquets.

S'il ne fe trouve point de Carte de Rome a Paris je prieray le Coufin de Willem [3]) de m'en achepter en Italie en cas qu'il y aille, de quoy vous ferez mieux informé que nous autres, je vous prie de me mander quelles mefures il prend.

Il eft arrive un accidant tres funefte a Monfieur Cauw [4]) baillif de Fliffingue, lequel s'eftant embarqué à la dite ville pour Anvers avec fa femme la pauvre Mi Campen [4]), deux autres perfonnes depuis peu mariées dont le mary s'appelle van der Graef, et deux preftres; le batteau fe renverfa je ne fcay comment proche d'Anvers et fe noyerent Madame Cauw, ces deux jeunes mariés et les deux Preftres. Tout cela avec de longues miferes et des circonftances fort tragiques dont on ne fcait pas encore le detail.

Joffrouw Ide [5]) n'amende pas beaucoup et le medecin mefme n'a pas la meilleure opinion de fa maladie, elle fouffre de grandes colicques depuis quelques jours mefme durant fes bon jours et cela la met fort bas. Moggerfhil eft à Amfterdam avec le Schouth et fon frere. Adio mes recommandations au cher frere malade.

A Monfieur
Monfieur Louis Huygens de Zulichem
a Paris.

N° 1804.

Constantyn Huygens, père, à H. de Beringhen.

[mai 1670].

Une copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

Monsieur

Pour ceffer de vous importuner comme j'ay trop faict par ma derniere et comme j'ay enuie de faire à toutes les fois que j'ay l'honneur de vous entretenir je vous fup-

3) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1797.

4) Ingelinus Cau, fils de Bonifacius Cau et de Johanna Ingels, succéda à son père comme bailli de Vlissingen en 1661. Il mourut en cette ville en 1686. Il avait épousé:

Maria Campe, qui mourut à Vlissingen le 25 octobre 1684. D'après ces informations, reçues de M. J. P. Cau, à Zierikzee, l'accident, rapporté dans la lettre, n'a pas eu pour elle les suites funestes dont parle l'auteur. Comparez la Lettre N°. 1109ª, note 13. Tome VI, p. 584.

5) Ida van Dorp.

plie de partager avec Monfieur de Nielle dans la reconnoiffance que je luij envoye et que je vous doibs à tous deux de la faveur qu'il vous a pleu me procurer aupres de luij. Dans ce gros pacquet [1]) je paye de mon Cuiure le bel or [2]) dont il vient de me regaler. Mais j'efpere qu'il voudra goufter la raifon que ie Luij en rends, à quoij, Monfieur vous pouvez beaucoup contribuer, en fuitte du jour que vous me faictes veoir pour la continuation de ce commerce mufical. Je vous rens tres-humbles graces de l'intereft que vous daignez prendre dans la fanté de mon pauvre fils. Les dernieres Lettres de fon Cadet [3]) me donnent Lieu d'efperer, que fa jeuneffe pourra furmonter le mal. Il me femble que fe feroit domage de veoir ceft efprit eftouffé au millieu de fa courffe; et ie dis toufjours, que le monde ij perdroit plus que moij, qui n'en puis guere jouïr. On tafchera de l'accouftumer peu à peu à quelque changement d'Air, pour en fuitte trouver moyen de le tranf-porter en celuij de la patrie, que tout le monde juge Luij pouvoir faire du bien. En attendant ie le recommande à vos bontez. et enfemble le pere, qui paffera toufiours par devant notaire et tefmoings quand il vous plaira qu'il eft comme d'ancieneté, et mourra

MONSIEUR

P. d. [4]) Je ne fçaij, Monfieur fi jamais il y aura moijen de vous reconcilier auec vos amis. fi à cefte defcente du Roij vers les Pais bas, vous leur refufez l'hon-neur d'une vifite, fongez y meurement, car nous fommes gens implacables quand on nous offenfe [5]).

[1]) Ce paquet contenait des Airs Italiens, composés par l'auteur, comme il résulte d'une autre lettre de Constantyn Huygens à de Nielles lui-même. Voir: Musique et Musiciens du XVIIe siècle. Correspondance et Œuvre musicales de Constantyn Huygens, publiées par W. J. A. Jonckbloet et J. P. N. Land. Leyde, E. J. Brill. 1882. in-4°. pp. 54 et 55 de la Correspondance.

[2]) Des Airs Italiens, composés par Angelo Michel.

[3]) Lodewijk Huygens.

[4]) Ce post-scriptum est de la main de Constantyn Huygens lui-même.

[5]) La visite que Louis XIV, en mai 1670, rendit en grande pompe à Dunquerque, Lille et autres forteresses des frontières du nord de la France, était un des signes précurseurs de la guerre contre la République des Provinces-Unies (consultez la Lettre N°. 1801, note 7). Ce fut pendant ce voyage du roi que la duchesse d'Orléans, belle-sœur du roi, et sœur de Charles II, négocia le traité de Dover, ayant pour objet une secrète alliance offensive de la France et de l'Angleterre contre la République, à laquelle la guerre serait déclarée l'année suivante, ce qui cependant n'eut lieu qu'en 1672.

N° 1805.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

8 mai 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 8 May 1670.

Ces mauvaifes nouvelles du mal opiniatre du bon et cher Frere me mettent au defefpoir et d'autant plus que ce remede du bain fembloit nous promettre quelque chofe de bon. Il me tarde bien d'entendre fi celuy du Laiɕt de femme aura fait quelque effet et s'il aura pû fe refoudre à le prendre. Je fus hier chercher la Coufine Dorp pour fcavoir au vray comment elle s'eftoit trouvée du Scheijmelck[1]) que vous alliez effayer felon voftre derniere en fuivant le confeil du Sieur Liebergen. Elle me dit que l'Efté paffé elle en avoit pris par compafgnie pluftoft que par neceffité enfemble avec les Demoifelles Tromp, mais qu'elle avoit trouvé que les uns le prennent avec fucces et les autres au contraire felon la force et la bonté des eftomachs a ce qu'elle croid. Mademoifelle Tromp l'aifnée qui l'a fort bon s'en trouva tres bien et point chargée du tout. La Coufine Dorp au contraire qui l'a débile en fentit une grande pefanteur dans l'eftomach meflée de colicque, fur tout avant qu'elle euft appris qu'apres l'avoir pris il faut fe remuer et faire de l'exercice et non pas fe coucher ou s'endormir. Mademoifelle Tromp la feconde et le Coufin Arent van Dorp ne le purent pas prendre avec fucces non plus faute de le pouvoir digerer et furent obligés d'en laiffer la l'ufage. La quantité que beuvoit Mademoifelle Tromp eftoit celle d'un verre à biere ordinaire. Tout ce que deffus me fait apprehender que l'eftomach de mon frere [2]) ne pourra pas fournir à la concoɕtion de ce laiɕt qui en effeɕt n'eft que du beurre un peu plus liquide que celuy que lon mange. J'ay plus d'opinion du laiɕt de femme et croy qu'il fera plus de bien a noftre cher malade s'il peut ou s'il a pû s'y refouldre. Les exemples du fucces de ce remede font infinys à ce que l'on dit, celuy que je puis alleguer eft d'un Advocat d'icy que je voy touts les jours par les rues et que ce laiɕt a guery et tiré de la derniere extenuation delaiffé qu'il eftoit de touts les medecins. Plaife à dieu qu'il en puiffe faire autant au bon frere ou du moins luy rendre les forces qu'il faut pour l'acheminer vers icy ou on le defire tant. Mais quand il plairoit à dieu d'en ordonner autrement je fcay qu'il a l'ame affez grande pour fe refouldre avec courage au paffage qui mene à la vie dans laquelle dieu rejoindra les membres et les parties de noftre famille que de temps en temps il en a retranchées et voudra en retrancher encore pour les reunir dans l'heureufe eternité. J'efpere pourtant toufjours le meilleur

[1]) Selon Robert Burton, The Anatomy of Melancholy, 1652. „Milk, and all that comes of milk, as butter and cheeze, curds, &c. increase melancholy (whey only excepted, which is most wholesome): some except asses milk".

[2]) Chr. Huygens.

(s'il peut y avoir quelque chofe de meilleur que d'eftre dans la beatitude de bonne heure) et me flatte encore de ce que la plufpart des medecins de par là efperent la guerifon, il faut apres tout fe ranger a ce que le deftin en ordonnera.

Dans ma derniere à Monfieur Chieze je l'ay fort preffé de m'envoyer fa Carte de Rome et croy qu'il le fera. S'il vous l'addreffe je vous prie de l'envoyer à la premiere occafion. Je ne croy pas que vous ayez trouvé la mefme Carte à Paris parce que par le dernier ordinaire vous ne m'en avez rien dit. Adieu mes recommandations au cher frere que Dieu veuille nous conferver.

A Monfieur
Monfieur LOUIS HUYGENS DE ZULICHEM
à
Paris.

Nº 1806.

LODEWIJK HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

[MAI 1670].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Mon Frere[1]) m'a dit le 13e Maij 1670.

Que le changement qu'on a fait aux Pendules de mer

1. confifte en ce qu'on en a ofté les chainettes [2]) à caufe de l'embaras.

2. Qu'on efloigne la Pendule de l'horologe de 2. poulces afin qu'elle foit moins fujette à toucher.

3. On la fufpend fimplement entre les 2 ⅄[3]) fans autre bride au deffous.

4. Il faut que les ⅄ foyent d'un cuivre bien fort à caufe de la pefanteur de la pendule qui doibt

5. Eftre de $\frac{1}{2}$ ℔ ou de $\frac{3}{4}$.

6. Le poids qu'on attache au bas de la boëte eft environ de 80 ou 100 ℔. Le Poids de l'horologe de 14. ou 15.

7. Il faut que la boule à la quelle l'horologe eft fufpendue foit le moins efloignée qu'il fe peut de l'horologe, comme auffi de l'endroit ou elle eft attachee vers en haut.

Nota. Monfieur Richer a mandé que durant une tempefte il a mis une petite boule fur l'horologe, qui eftoit bien 2. minutes avant que de tomber, ce qui marque affez le peu de branfle que fouffrent ces horologes.

[1]) Chr. Huygens.

[2]) Consultez, sur ces horloges à chaînettes, la Table des matières des Tomes V et VI à l'article: „horloges à remontage continuel d'un petit contrepoids", et plus particulièrement les Lettres Nos. 1258 et 1614.

[3]) L'auteur désigne les lames courbées en arcs cycloïdaux.

La Voye Normand [4]) fort entendu a ces eſſaijs ſur mer mais Fripon. Il n'avoit rien obſervé au premier voijage qu'il fit, quoij qu'il euſt mandé merveilles, mais en ſuite il fut en Candie auec Monſieur de Beaufort et alors il fit de fort bonnes obſervations dont on a les relations [5]).

Mon Frere luij fit avoir alors 3. cens eſcus de Monſieur Colbert pour une 3e expedition, mais au bout de quelque temps il luij eſcrivit que la plus part de cet argent eſtoit mangé et qu'il luij en faudroit d'auantage, bien qu'il eut fait marché à cela, etc. de ſorte qu'on l'a laiſſé la n'en pouvant tirer raiſon, et on a employé depuis Monſieur Richer qui eſt à preſent en mer pour aller aux Indes d'occident [6]).

N° 1807.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

22 mai 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 22 May 1670.

Apres voſtre derniere eſcrite vous aurez receu les avis et les conſultes touchant le Schey-melck [1]), et le cher Frere en aura repris apparemment l'uſage, eſperons qu'il luy fera du bien. Il me tarde bien d'en entendre le ſucces et enſemble la ſuitte de ces changements notables de l'appetit et de l'evacuation qui luy ſont revenus d'eux meſmes. Il me ſemble qu'il y a lieu d'en attendre quelque choſe de bon pourveu que cet Appetit ne ſoit vitieux et procedant d'une mauvaiſe cauſe, et que, ces ſelles naturelles qui ſe ſont entreſuivies de ſi pres ne degenerent en un flux de ventre comme il en vient parfois a de perſonnes fort extenuées comme vous dites qu'eſt le pauvre Frere.

Ce que vous dites de l'amour qui luy reſte pour la vie, je puis bien le luy pardonner en l'aage ou il eſt et remply de penſees pour de beaux deſſeins qu'il pourroit executer ſi Dieu luy allongeoit ſes jours. Mais qu'eſtant en l'eſtat ou il ſe trouve, dans lequel il devroit comme enviſager de pres l'immortalité, il s'amuſe a la controverter comme une queſtion problematique pour et contre, c'eſt ce qu'en verité j'ay appris avec beaucoup d'affliction. Il me ſemble que cela ne marque pas une creance comme il faut aux paroles du grand Maiſtre qui nous a enſeignē ce qu'il falloit croire touchant l'eſtat de l'ame apres cette

4) Sur de la Voye, consultez les Lettres Nos. 1645 et 1439.
5) Consultez la Lettre N°. 1765, note 12.
6) Pendant l'été de 1670, Richer fit un voyage au Canada et à la Nouvelle Angleterre. Consultez les Mémoires de l'Académie des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699, Edition de Paris, Tome VII, 1e partie p. 321.

1) Consultez la Lettre N°. 1805.

vie et fon immortalité. Car de s'en vouloir arrefter a aucune opinion formée à force de raifonner, ou d'efplucher les raifonnements d'hommes faits comme nous, c'eft s'y prendre d'une maniere et d'un biais mal propres pour nous conduire ou il faut eftre; les enfeignements que le Seigneur, et ceux qui l'avoyent veu et ouy, nous ont laiffé fur ce fubjet, confirmant et garantiffant leur dire par leur mort et par leur miracles, nous doivent bien eftre d'un autre poix. En verité vous devez avoir grand foing d'empefcher qu'il ne s'efgare du bon chemin et par vos difcours propres et par ceux de bons amys que vous pourriez apofter expres pour ce fubject afin de le mettre fur ces difcours quafi aliud agendo, puis qu'il femble avoir peur de la veue des miniftres. Si l'affaire preffe je feray comme vous defirez que mon Pere vous en efcrive, mais jufques à prefent je n'ay pas trouvé a propos de luy en rien dire ny à aucun autre. Je fcay bien que cela luy cauferoit de la douleur comme il m'en caufe en verité. La perte du bon frere me cuiroit bien d'avantage fi nous venions à le perdre dans ces fentiments. Dieu aura pitié de luy et ne fouffrira pas que nous en facions duplicem jacturam.

Pour le Donatus, puis que celuy que vous croyez de m'envoyer et que je defirois d'avoir pour la belle reliure vous eft efchappé ainfi que vous avez mandé a ma Soeur, ne prenez plus de peine a m'en chercher un, j'en ay trouvé un icy dans une vente publicque à leyde, ou il a efte vendu fort cher. Puis que la Carte ne fe trouve pas, patience, j'efpere que Monfieur Chieze m'envoyera la fienne s'il a receu mes lettres, autrement par le moyen du Coufin de Willem on pourroit tout avoir, je vous prie de me dire par quelle voye on peut luy faire tenir des lettres.

Je voudrois vous envoyer des deffeins pour le frere, mais je n'en ay pas encore le moyen ny l'occafion, en attendant j'envoye ce petit portrait en miniature que j'ay arraché le mieux que j'ay pû de la boefte ou il eftoit collé. Je vous prie d'avoir foing qu'il ne fe gafte et de me le renvoyer a quelque temps d'icy ou de le rapporter vous mefme, il n'y a point de hafte.

L'on croid pour certain que demain on mettra fin a l'affaire de Monfieur le Prince pour ce qui eft de fa feance dans le Confeil d'eftat avec une voix concluante, non obftant toutes les machinations de certaines perfonnes que vous pouvez deviner, pour le contraire.

La Tante de St. Annelant reviendra demain d'Oorfchot ou elle a efte confulter le maiftre [2]) fur le fubject de fa veue. Cet Oracle a refpondu que pour ce qui eft de l'oeil dont elle ne voyoit pas il y a defja long temps, il n'y a point de remede, mais qu'il croid de guerir l'autre qui empire comme vous fcavez de temps en temps, mais que ce ne peut eftre que quand la cataracte qui s'y forme fera affez forte pour y pouvoir toucher, c'eft à dire quand elle ne verra plus du tout.

[2]) Arnold Frey, chirurgien à Oirschot; il obtint une si grande renommée que Louis XIV, en 1665, l'appela à sa cour pour guérir la reine-mère. Le roi le créa chevalier de l'ordre de St Michel et l'Electeur de Brandenbourg le fit seigneur de Cranenburgh. Il mourut à Cranenburgh, le 15 avril 1679.

Adieu mes baifemains à mon bon frere.

L'on dit que Monfieur de Monmorency comment a t il nom celuy qui eft veuf de mademoifelle Mierop fait l'amour à madame de Sterrenbourg [3]), au moins il y eft fort affidu

A Monfieur
Monfieur Louis Huygens de Zulichem
a Paris.

N° 1808.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

29 mai 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 29 May 1670.

Mon Pere eftant allé faire un tour à Sevenhuyfen [1]) pour voir fecouer les oifeaux des arbres, en compagnie avec Monfieur d'Ifola [2]) j'ay parlé à Monfieur Liebergen par fon ordre pour fcavoir fon jugement touchant le changement furvenu dans la maladie de mon frere. Il dit, que fuppofé que ces felles et ce lafchement de ventre naturel ne luy ayent point fait perdre ny de fes forces ny de fon appetit comme vous dites qu'ils n'ont point fait, on n'en doibt attendre que de bons effets, la nature commençant à furmonter et à fe rendre maiftreffe de cette mauvaife humeur, que pour ce qui eft de l'emotion febrile qui accompagna cette crife il ne faut pas s'en mettre beaucoup en peine, eftant chofe fort ordinaire que ces fortes d'humeurs eftants agitees par un effort de la nature donnent une petite fiebure qui paffe. Il trouve auffi bon qu'on continue de donner de temps en temps des lavements au frere, touchant la qualité defquels il dit qu'il faut fe remettre à la prudence des medecins de par de là, mais qu'il croid que les plus fimples comme ceux qui font faits de laift et un peu de fucre ou de miel font les meilleurs en cette occafion fans y mefler aucune decoction d'herbes ou autres ingredients.

Voila tout ce que j'ay pû tirer de luy apres qu'il a veu dans voftre lettre l'eftat de la maladie du bon et cher frere.

---

[3]) Anna van Aarssen, veuve de Pieter van Wassenaer, seigneur de Sterrenberg, lequel à l'âge de 42 ans mourut en 1668.

---

[1]) Village, près de Gouda.

[2]) François Paul, baron de Lisola, naquit à Salins le 12 avril 1613, et mourut le 19 décembre 1675. D'abord avocat à Besançon, il dut se réfugier en Allemagne, où longtemps il fut député politique de l'Empereur.

Je croy que mon Pere vous aura mandé que l'affaire de l'introduction de Monſieur le Prince au Conſeil d'Eſtat [3]) a paſſé dans l'Hollande avec bien de la façon, et ſoubs de petites modifications qui ne ſont pas de grande importance comme de ne pouvoir donner ſa voix dans des affaires qui le touchent luy meſme, qui touchent ſes parents juſqu'au quatrieſme degré, et qui concernent les charges et impoſitions des Provinces ou il a des terres et des biens.

Je vous prie de me mander par quelle voye lon peut eſcrire au Couſin de Willem [4]), ne doubtant pas qu'il ne vous ait laiſſé des addreſſes pour cela.

Je voudrois eſcrire auſſi à Chieze mais je ne ſcay pas ou il faut le chercher en Bourgogne ou bien à Orange. Si vous luy eſcrivez je vous prie de luy faire ſouvenir de m'envoyer la petite carte de Rome qu'il a et qu'il m'a promis de m'envoyer ſi le malheureux Pedone qui en devoit apporter d'autres de Rome, n'eſtoit de retour a Orange lors que luy y arriveroit.

La Couſine Ide [5]) n'empire point et commence a regaigner quelque appetit. Le Cadet [6]) de ſes freres eſt encore a Oorſchot pour ſe faire guerir des coups que luy ont donne les paiſans, et ſe trouve obligé de faire la Cour au Signor Fey tout de meſme comme feroit un pauvre diable qui à peine auroit dequoy le payer.

Vous ſcavez apparemment que l'Advocat Fiſcal Strijen [7]) eſt decede d'une maladie de peu de jours. Meſſieurs les Eſtat ont mis par proviſion en ſa place l'Advocat Limburg [8]). ce neef limburgh qui a tant fait enrager noſtre Biſſchop [9]) lequel ſera mal edifié de cette dignité nouvelle de ſon couſin. Il eſt à Amſterdam ou ſe vend preſentement le Cabinet tant renommé de Reinſt [10]).

Le Receveur de Monnickeland [11]) mande que celuy de Zuylichem eſt malade a l'extremité.

---

3) Voir les Reſolutien der Staten van Hollandt ende Weſt-Vrieſlandt, 24 May 1670, pp. 115—121.

4) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1803.

5) Ida van Dorp.

6) Ernst van Dorp Jr.

7) Willem van Strijen, fils de l'avocat Mr. Quirijn van Strijen et d'Alida van Moerkerken, naquit à Amsterdam le 23 avril 1619 et mourut à la Haye le 18 mai 1670. Il épousa Maria van der Geer.

8) Simon van Limborch, fils de l'avocat Frans van Limborch et de Geertruida Bisschop naquit à la Haye, le 9 avril 1647, et y mourut le 1er mars 1722. Il étudia le droit à Leiden en 1666, devint avocat renommé, et a beaucoup publié.

9) Sur de Bisschop, consultez la Lettre N°. 1603, note 3.

10) Gerard Reynst, probablement petit-fils du Gouverneur-Général des Indes Orientales, de même nom, devint échevin de la ville d'Amsterdam en 1650. Il épousa Anna Schuiten et mourut le 29 juin 1658. Célèbre collectionneur de tableaux, il possédait des œuvres remarquables de l'école italienne, qu'il fit reproduire par les graveurs les plus renommés.

11) Jan van Genderen, fils.

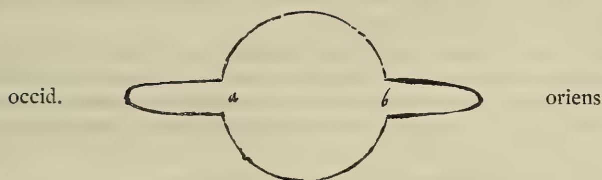
N° 1809.

D. Cassini à Christiaan Huygens.

MAI 1670.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Obſervatio Domini Caſſini. Pariſis 1670 [1]).
Saturnus die 12 Maij hora 3. matutina.



Paruo Teleſcopio.



Paulo maior obſcuritas erat ad *a* quam ad *b* puto ob umbram globi in annulum tractus tenuiſſimus vmbroſus erat ab *a* in *b* quem exactè ob loci incommoditatem notare non potui.



[1]) L'en-tête est écrit de la main de Chr. Huygens.

N° 1810.

Constantyn Huygens, frère, à Lodewijk Huygens.

4 juin 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 4 Juin 1670.

Les ſignes d'amendement du frere [1]) nous reſjouiſſent comme vous pouvez vous figurer, le beau temps qu'il fait touts les jours y contribuera beaucoup. Si vous liſez touſjours nos lettres devant luy la mienne [2]) vous doit bien avoir embarraſſé je ſeray plus ſur mes gardes à l'avenir.

Quand vous ne voudrez plus du petit portrait [3]) par delà je vous prie de me le renvoyer ſeulement, la boeſte que j'y ay faite eſt aſſez bonne pour ce chef d'oeuvre. Je cherche quelque porteur pour envoyer au frere de plus grands deſſeins mais il ne s'en offre point, la ſaiſon des marchands eſtant paſſée. Je ne negligeray pas la premiere occaſion que je trouveray pour ſatiſfaire a ſa curioſité, je voudrois avoir quelque choſe de meilleur que je n'ay pour le regaler.

Je vous prie encore de me dire quel moyen il y a de faire tenir des lettres à D. Sebaſtiano et au Couſin de Willem en Italie. Je voudrois ſcavoir du dernier entre autres choſes ſi le grand Vocabulaire della Cruſca [4]) ſe rimprime [5]) à Florence comme Romf manda il y a quelque temps. J'en ay trouvé un à vendre a Amſterdam, mais comme ils en demandent beaucoup d'argent, ſcavoir 18 ℔ de noſtre monnoye, je ſerois bien-ayſe comme je dis de ſcavoir s'il ſe rimprime pour l'avoir a meilleur marché et plus complet.

Samedy dernier Son Alteſſe prit poſſeſſion de ſa nouvelle place au Conſeil d'Eſtat, avanthier toutes les provinces, chaſcune en particulier furent le complimenter ſur cette promotion. La reſolution des Eſtats Generaulx porte que quand il aura atteint l'aage de 22 ans on deliberera ſi le ſervice de l'Eſtat requerra qu'on le faſſe Capitaine et Admiral general, mais avec beaucoup de precautions pour l'eſloigner des eſperances de pouvoir eſtre Gouverneur d'aucune province, io ſto a vedere come andara.

---

[1]) Chr. Huygens, en effet, put faire avec Picard et Cassini une observation de Saturne, le 27 mai à deux heures du matin. Elle se trouve consignée, avec un dessin, dans un des in-folios d'Adversaria qui lui tenaient lieu de journal. C'est la première pièce datée après le 20 janvier 1670.

[2]) La Lettre N°. 1807, sans doute.

[3]) Voir la Lettre N°. 1807.

[4]) Vocabolario degli Accademici della Cruſca. Con tre Jndici delle Voci, Locuzioni, e prouerbi Latini, e Greci, poſti per entro l'Opera. Con Privilegio del Sommo Pontefice, Del Re Cattolico, della Sereniſſima Republica di Venezia, e degli altri Principi, e Potentati d'Italia, e fuor d'Italia, della Maeſta Ceſarea, Del Re Criſtianiſſimo e del Sereniss. Archiduca Alberto. In Venezia. MDCXII. Appreſſo Giovanni Alberti. in-folio.

[5]) D'après la „Edizione terza ricorretta, Venezia 1724"; la deuxième réimpreſſion eſt „di Firenze del MDCXCI."

Mon beaufrere [3]) eſt de retour [4]) depuis environ 15 jours, bon garçon tout a fait, mais ſombre comme il eſtoit avant que de partir.

Monſieur de Waſſenaer [5]) ſemblablement revint avanthier de ſon Envoy extraordinaire vers le Roy, ou lon dit qu'il a eſte receu aſſez froidement. Madame de la Lecque [6]) avec Mademoiſelle de Waddingſveen [7]) ont eſté ſaluer la Reine a l'Iſle et ſe louent fort de l'acceuil qu'on leur a fait.

Mademoiſelle Silvercroon [8]) eut ſa premiere annonce dimanche paſſé, vous ſcavez qu'elle ſe marie avec le jeune Cralingen [9]), beaufrere du Baron.

Je croy que lundy prochain j'iray à Amſterdam avec ma femme et la Signora Conſtantia [10]) ſa ſoeur, pour ſept ou huit jours, nous ferons vos compliments.

Je vous avois prié de me chercher un eſtat de la France [11]) contenant le Gouvernement, et la Police de ce Royaume et non pas les ſimples noms des Seigneurs et des Officiers comme nous donne celuy que le bon frere m'a fait avoir, et dont je voudrois fort ſcavoir le prix pour le rembourſſer.

Mademoiſelle Pauw [7]) a gaigné ſon proces [12]) contre van Hoven [13]) au Grand Conſeil.

Monſieur Caſſini ou quelque autre Italien de connoiſſance pourroit vous dire ſi le dictionaire della Cruſca s'imprime, je vous prie de le ſcavoir s'il ſe peut et de me le mander par le premier ordinaire par ce que je ne ſcaurois empeſcher longtemps que l'exemplaire que j'ay trouvé a Amſterdam ne ſe vende.

Quelque peu que vous ſoyez amateur de la peinture ne verrez vous pas les deſſeins de Monſieur Jabach? [14])

---

[3]) Adriaan Pauw, qui, en 1661, avait épousé Margaretha Ryckaert.

[4]) Il avait fait le voyage des Indes.

[5]) Jacob Comte de Wassenaer, seigneur d'Obdam, fils de l'amiral de même nom et d'Agnes van Renesse van der Aa, naquit en 1635 et mourut le 24 mai 1714. Il remplit plusieurs charges et servit souvent comme Ambassadeur. Il épousa Adriana Sophia van Raesfelt.

[6]) Elisabeth van Hoorn, veuve du comte Lodewijk van Nassau, seigneur de la Leck.

[7]) Sur Anna Pauw, voir la Lettre N°. 820, note 13.

[8]) Anna Silvercrone était fille de Johan Philips Silvercrone et petite-fille de Pieter Spiering, dit Silvercrone, Ambassadeur de Suède auprès des Provinces-Unies.

[9]) Jan Willem du Fachet, seigneur de Cralingen, fils de Guillaume du Fachet et de Margaretha van Renesse van ter Aar, héritière de la seigneurie de Cralingen. En 1669 son tuteur, Willem van Alphen, vendit cette propriété à la ville de Rotterdam.

[10]) Constantia Ryckaert.

[11]) L'état de la France, ou l'on voit tous les Princes Ducs et Pairs, Marechaux de France etc. Paris chez Etienne Luycon, 1672.

[12]) Anna Pauw avait cité Hendrik van Hoven ou van den Hoove, à cause de promesse de mariage, devant la Cour de justice d'Amsterdam. La procédure se continua le 20 décembre 1669 à la Cour Provinciale, enfin le 20 mai 1670 à la Haute Cour à la Haye. Dans toutes ces instances, la plaignante gagna son procès. Van Hoven avait donné pour prétexte de sa rupture les querelles des parents d'Anna: il y avait un enfant. Le 15 mars 1671 le mariage eut lieu.

[13]) Hendrik van den Hoove, fils de Petrus van den Hoove, secrétaire de Harlem, et de Maria Schatter, fut baptisé à Harlem, le 18 novembre 1648.

[14]) Voir la Lettre N°. 1640.

N° 1811.

G. MOUTON à CHRISTIAAN HUYGENS.

16 JUIN 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A lyon le 16 Juin 1670.

MONSIEUR

Ceſt avec un extreme deplaiſir, que J'ay appris la nouvelle de voſtre indiſpoſition par celle qu'il a pleu a Monſieur voſtre frere meſcrire de voſtre part [1]). J'ay veu pareillement l'accueil obligeant avec lequel vous avez receu un ouvrage [2]) ſi imparfait que le mien, lequel vous avez bien daigné parcourir, nonobſtant voſtre incommodité, ce qui n'eſt pas un petit temoignage de vos bontez. Le titre de voſtre livre [3]), dont vous mavez fait part avec une affection ſi cordiale, eſt tres excellent au jugement du Reverend Pere Bertet [4]), a qui je lay fait voir ſuivant vos ordres, & je ne doubte point, qu'il ne ſoit encor plus raviſſant, lors qu'il paroiſtra dans l'Eſclat & la majeſté de ſes belles demonſtrations: Mais il eſt neceſſaire, que vous teniez autant que vous pourrez voſtre eſprit dans la tranquillité & ſans application, depeur d'intereſſer davantage voſtre ſanté, qui eſt extremement chere a tous ceux, qui ont connoiſſance de voſtre merite & vertu. Plaiſe a la divine bonté de vous la fortifier de bien en mieux. Je le deſire paſſionnement, & ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur

G. MOUTON.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUIJGEN DE ZUIJLICHEM
A Paris.

[1]) En réponse, probablement, à la Lettre N°. 1798.
[2]) Consultez, sur cet ouvrage, la Lettre N°. 1798, note 3.
[3]) Probablement l'Horologium Oscillatorium, dont Huygens préparait la publication.
[4]) Jean Bertet, voir la Lettre N°. 1355, note 1.

N° 1812.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à CHRISTIAAN HUYGENS [1]).

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 10 Juillet 1670.

Don Chriſtiano je me reſjouis comme vous pouvez croire des bonnes apparences de voſtre guerifon dont j'infere qu'il y en a de vous revoir bien toſt apres une fecouſſe ſi rude. Il Signor Padre ne m'a point laiſſé en repos touts les apres fouppers de la femaine paſſée, que je ne vous euſſe deſſeigné ſur le dos du Crocheteur qui vous ayda a monter l'eſcalier de voſtre chambre. Maintenant il veut que je vous faſſe dans le caroſſe avec voſtre bonnet de nuit et des lunettes vertes ſur le nez à coſte de la Couſine Cojet [2]). La premiere hiſtoire va cy jointe, je croy qu'a Zuylichem je feray l'autre. Adio Fratello cariſſimo.

N° 1813.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice I au No. 1812.

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

J'ay parlé al Signor Padre touchant voſtre dépenſe chez le frere ſans en tirer rien de poſitif. il a dit tantoſt qu'il falloit luy dire qu'on auroit ſoin de reconnoiſtre cela, tantoſt qu'il n'eſtoit pas tant deſraiſonnable qu'eſtant a ſon ayſe comme il eſt il logeaſt un frere venu expres pour l'aſſiſter, et enfin s'eſt eſtendu eloquemment ſur ſa neceſſité preſente, le mauvais payement de touts coſtés &c.

[1]) La lettre fait suite à une autre, adressée à Lodewijk Huygens, concernant l'administration de Zuylichem. Dans cette dernière ont été inclus deux billets, l'un de la main de Constantin, frère, l'autre de la main de Constantin, père, les Appendices Nos. 1813 et 1814.

[2]) Probablement une fille de Frederik Coyet (voir la Lettre N°. 1031, note 9) et cousine des demoiselles Caron par leurs mères Suzanna et Constantia Boudaen (voir la Lettre N°. 72, note 5).

Pour le baſſin [1]) je ne voy pas qu'il faſſe deſſein de le luy remettre s'il ne vient le prendre luy meſme. Je croy que le meilleur pour l'un et pour l'autre de ces choſes ſera que vous le perſuadiez de venir le plus toſt qu'il ſe pourra aucunement.

Nº 1814.

CONSTANTYN HUYGENS, père, à LODEWIJK HUYGENS.

Appendice II au No. 1812.

10 JUILLET 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

N'auriez vous pas l'eſprit entre vous deux de faire ſous-ſentir omnipotenti, par voſtre Monſieur Perrault ou autres, que ceſte maladie eſt de ſi grand fraix, que le Roy pourroit avoir la bonté de vous ſoulager de quelque ſubſide. d'autres auroyent bien ſoing de procurer adroitement telles choſes.

Nº 1815.

CONSTANTYN HUYGENS, frère, à LODEWIJK HUYGENS.

14 AOÛT 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye le 14 d'Aouſt 1670.

La ſemaine paſſée je revins icy de Zuylichem avec ma femme, des affaires de par-delà il ne vaut pas la peine d'eſcrire puiſque vous eſtes ſur voſtre retour. Il y a longtemps que je n'ay point eu de vos Lettres, et cellecy ne ſert proprement que pour accompagner en l'abſence del Signor Padre ces deux incloſes du beaufrere et de la Couſine Dorp [1]). Ledit Signor Padre eſt avec Monſieur Beaumont [2]) à Geertrui-

[1]) Consultez la Lettre N°. 1801.

[1]) Nous n'avons pas trouvé ces lettres de Ph. Doublet et d'Ida van Dorp.

[2]) Aernoud van Beaumont, fils du poète Simon van Beaumont, et collègue de Constantijn Huygens, père, dans le Conseil du Prince d'Orange. Il épousa Johanna van Gogh, et mourut le 8 juin 1678, d'une opération de la pierre.

denberg pour des affaires de Son Alteffe [3]) et devoit auffi aller a Roofendael; il eftoit defja party avant que nous fuffions de retour de Zuylichem. A fon arrivee nous delibererons quand on pourra faire partir la Jachte pour vous aller prendre à Gand. Il fe pourroit que ma femme et moy viendrions auffi a voftre rencontre avec le refte, mais je ne fcay comme tout ce monde fur tout avec la valettaille pourra tenir dans ce petit bafteau.

J'efpere que vous m'aurez achepte cette 3e partie de Don Pietre della valle [4]) comme je vous ay defja recommandé par deux fois et le fais encore. Je vous prie de m'achepter auffi Le Familles Romaines [5]) de Fulvius Urfinus [6]) avec les additions [7]) du Sieur Patin [8]) qui a fait imprimer de livre. Il eft en Folio et traitte des medailles confulaires, efcrit fi je ne me trompe en Latin. Si vous n'en trouvez point de relié, je vous prie d'en apporter un en blanc. Si vous avez encor une lettre de Change du Beaufrere je vous prie de prendre la deffus l'argent que vous ferez obligé de debourffer pour moy; je le luy rendray auffi toft icy. Si non, il faudra que vous me faffez credit jufques a noftre entrevue. Adieu. Salut au cher frere, nous nous verrons bien toft [9]).

---

[3]) L'absence de Constantin, père, dura du 5 au 15 août. Voir son Dagboek.

[4]) Il s'agit de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1801, note 6.

[5]) Familiae Romanae qvae reperivntvr in antiqvis Nvmifmatibvs ab Vrbe condita ad tempora Divi Avgvfti ex Bibliotheca Fvlvi Vrfini. Adjvnctis Familiis XXX ex Libro Antoni Avgvftini Ep. Ilerdenfis. Romae cvm Privilegio cvrantibvs Heredib. Francifci Tramezini [MD.LXXVII]. in-folio.

[6]) Fulvio Orfino (Horfina), fils naturel du Commandeur de l'ordre de Malta, né à Rome le 2 décembre 1529, mourut le 18 mai 1600. Né dans la misère, il devint ecclésiastique, et ensuite bibliothécaire du cardinal Farnèse. Il fonda un magnifique cabinet de médailles qu'il légua au cardinal Odoard Farnèse.

[7]) Familiae Romanae in antiqvis Nvmifmatibvs, ab Vrbe condita, ad tempora Divi Avgvfti. Ex Bibliotheca Fulvii Vrfini, Cvm adivnctis Antonij Avguftini, Epifc. Ilerdenfis. Carolvs Patin, Doctor Medicvs Parifienfis, reftitvit, recognovit, avxit. Parifiis, Apud Ioannem dv Bray, via Jacobaea, fub Spicis maturis, & Rofario. Petrvm Variqvet, via Jacobaea fub figno Craticulae, prope S. Benedictum. Et Robertum de Ninville, in via dicta de la Vieille Boucherie, fub figno Scuti Franciae & Nauarrae. M.DC.LXIII. Cvm Privilegio Regis. in-f°.

[8]) Charles Patin, fils cadet du célèbre médecin Gui Patin, naquit le 23 février 1633 à Paris, et mourut le 10 octobre 1693 à Padoue. Il prit d'abord le grade de docteur en droit, puis, en 1656, celui de docteur en médecine. Poursuivi par Colbert, il dut quitter la France, voyagea beaucoup et enfin, en 1676, devint professeur de médecine à Padoue, en 1681 professeur de chirurgie. Il appartint à la societé des Naturae Curiosorum et présida celle des Rationali. On a de lui plusieurs publications, surtout de numismatique.

[9]) Christiaan et Lodewijk arrivèrent à la Haye le 9 septembre. Sous cette date le père Constantin a noté dans son journal: Redit ex Galliâ Chriftianus meus, cum fratre Ludovico, qui ipfi Lutetiae in gravi morbo fraternam fideliffimamque operam navaverat.

N° 1816.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

30 septembre 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1819.

A Londres le 20 Septembre 1670.

Monsieur,

Ayant sceu, que vous auiez si bien recouvert vostre santé, que d'estre en estat de visiter vostre païs, i'ay voulu embrasser cete occasion d'un estudiant Polonois, qui va repasser en Hollande, que de vous tesmoigner la joye, que i'ay parmi quantité d'autres, de vostre reconvalescence, souhaitant de tout mon cœur, qu'elle s'affermisse de plus en plus pour vostre contentement propre, et pour le bien des belles sciences. Vous trouuerez cellecy accompagnee d'un present de Monsieur Wallis, asscavoir de la seconde partie de son *Tractatus Geometricus de motu* [1]), qu'il m'a desiré de vous envoyer. Je ne doubte pas que vous n'ayez vû les Leçons Geometriques de Monsieur Barrow, dont i'envoiay à Monsieur Justel vn Exemplaire au mois de Juillet dernier [2]), qu'il aura sans doubte fait voir aux personnes capables d'en juger; ou vous trouuerez quelque chose, dans la Leçon XI, qui vous touche [3]).

Vous aurez sceu, sans doubte, que Monsieur Hevelius a observé la nouuelle

---

[1]) Mechanica, sive de Motu Tractatus Geometricus: Pars Secunda; in qua, de centro gravitatis ejusque calculo: auth. Johannes Wallis, SS. Th. D. Geometriae Profess. Saviliano in Celeberr. Acad. Oxoniensi, Regalis Societ. Sodali & Regiae Majestatis à Sacris. Londini, Impensis Mosis Pitt in vico vocato Little Britain, 1670. in-4°.

[2]) Voir la Lettre N°. 1779.

[3]) Le premier paragraphe de l'Appendicula de la Lectio XI des Lectiones Geometricae de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3, où il est dit: „Cum primum ante plures annos illustris Viri, *Christiani Hugenii*, *Cyclometrica* lustrarem, ac in eo versatus adverterem ad id negotii duas praesertim ab ipso methodos adhiberi; quarum una *Circuli Segmentum* duobus parabolicis (uni inscripto, alteri adscripto) medium esse monstrans, illius inde magnitudini limites praescribit; altera *Parabolici Segmenti* & *Parallellogrammi* aequè altorum centris gravitatum medium interjacere centrum gravitatis circularis segmenti ostendens, alteras exindè limites, adsignat; incidit mihi cogitanti posse loco parabolae in prima methodo, nec non vice Parallelogrammi in secunda, paraboliformium aliquam circulari segmento circumscriptibilem usurpari, sic ut res aliquanto propriùs attingatur; id mox verum esse re perpensâ comperi; quin & praetereà notavi facilè suppares methodos *Hyperbolici segmenti dimensioni* accommodari. Quorum demonstratio (prae aliis fortasse, quae excogitari possent) brevis & clara cùm è suprà positis consequatur aut pendeat, eam (alioquin opinor haud injucundam) hîc visum est apponere".

Les démonstrations de Huygens, dont parle Barrow, sont celles des Theoremata III, IV et XIV de l'ouvrage „De circuli magnitudine inventa". Voir la Lettre N°. 191, note 1.

Eftoile aupres du bec du Cygne, auffi bien que le Chartreux de Dyon [4]); comme auffi qu'il a fait l'obfervation de la phafe prefente de Saturne, par le moyen du Telefcope, que ie luy avois envoyé d'icy [5]), de 50 pieds. Monfieur Hook l'a faite de mefme le 16. de ce mois (celle de Hevelius ayant efté faite le 26. Aouft) laquelle ne s'accorde pas mal auec l'autre. Je croy, que l'une et l'autre s'inprimera dans les Tranfactions d'Octobre [6]), que ie vous envoieray, pour en Juger. A prefent ie vous envoie auec ledit livre de Monfieur Wallis, les Experiences Nouuelles [7]) de Monfieur Boyle touchant la Refpiration, dont on inprimera la fuite devant la fin du mois courant. Le mefme a auffi publié, depuis peu, plufieurs petit Traités [8]) joints enfemble dans vn mefme livre, touchant l'Hiftoire des Qualitez particulieres, les Qualitez Cofmiques (qui dependent de la Conftitution de l'Univers) la temperature des Regions foubterraines et foubmarines, et le Fonds de la mer; tout en Anglois. Et vn autre de la Societé Royale, appellé Monfieur Wray, a fait inprimer le *Catalogus Plantarum Angliae in quo praeter Synonyma neceffaria, facultates quoque fummatim traduntur, vna cum Obfervationibus et Experimentis Novis Medicis et Phyficis.* C'eft tout ce [que] i'ay à vous mander de nouuelles Philofophiques de ce païs-cy: Efperant que, quand voftre fanté le permettra, vous nous ferez fcauoir ce qui fe paffe de telles matieres au païs ou vous eftez aftheur; ce quoy faifant vous obligerez particulierement

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant feruiteur
H. OLDENBURG.

Je vous prie, quand vous me faitez l'honeur de m'efcrire par la pofte, d'addref-fer vos lettres pour moy, de cete maniere;

A Monfieur
Monfieur GRUBENDOL à Londres.

---

4) L'observation de Hevelius, ainsi que celle de Dom Anthelme, Chartreux de Dijon, est consignée dans les Phil. Trans. du 14 novembre 1670; celle de ce dernier au Tome X, p. 496, des Mémoires de l'Académie. L'étoile, près de β du Cygne, s'éclipsa aux premiers jours de 1671. Cassini la revit au printemps suivant et en 1672. Depuis, elle a entièrement disparu.

5) Consultez la Lettre N°. 1779.

6) Consultez la Lettre N°. 1822, note 1.

7) New Pneumatical Experiments about Refpiration, made and communicated by the then Honourable Robert Boyle. Phil. Trans. N°. 62, du 8 août 1670. La suite dans le même Recueil N°. 63, du 12 septembre.

8) Tracts, Written by the Honourable Robert Boyle, about the Cofmical Qualities of things; the Temperature of the Sub-terraneal and Sub-marine Regions; and the Bottom of the Sea; together with an Introduction to the Hiftory of Particular Qualities. Oxford. 1670. in-8°.

Rien que cela, et tout me fera rendu plus furement, que fi vous vous ferviez de mon nom propre.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
A la Haye.

Auec vn pacquet. Par amy.

N° 1817.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

15 OCTOBRE 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
H. Oldenburg y répondit par le No. 1820.

A la Haye ce 15 Octobre 1670.

MONSIEUR

Celle cy vous fera rendue par Monfieur Morhovius[1]) et luy fervira d'introduction aupres de vous, fi vous l'agreez. Il eft Profeffeur dans l'Academie de Kiel en Holftein, fcavant dans les belles lettres, bon Poete et amateur de la Philofophie telle que la pratique voftre Illuftre Société Royale et a ce que j'ay peu comprendre, fon voiage en Angleterre n'eft a autre fin que d'apprendre a connoiftre des perfonnes qui font tant parler d'eux dans le monde.

Vous avez fceu Monfieur ma maladie peu moins que mortelle, et n'aurez pas eftè eftonnè de n'avoir rien receu de ma part pendant un fi long temps[2]). J'ay creu que pour changer d'air et pour me repofer de toute forte d'affaires, je ne pouuois mieux faire que d'aller faire quelque féjour dans le pais natal ce qui en effect m'a bien reuffi et il ne s'en faut guere que je n'aye repris mes premieres forces. Je fens mefme quelque tentation d'accompagner mon Pere dans le voiage[3]) qu'il va faire en vos quartiers avec Monfieur le Prince d'Orange, mais dans la faifon ou nous fommes j'apprehende que la fatigue feroit trop grande pour un reconvalefcent comme moy.

[1]) Daniel, Georg Morhof, fils du notaire Joachim Morhof, naquit à Wismar, 6 février 1639, et mourut en voyage à Lübeck, 30 juillet 1691. De 1660 à 1665 il fut professeur de poésie à l'Université de Rostock, ensuite professeur de poésie et de dialectique, — après 1673 aussi d'histoire, et en 1680 bibliothécaire — à l'Université de Kiel. En dehors de ses ouvrages littéraires on a de lui deux lettres imprimées, l'une sur la rupture d'un verre par la voix humaine (voir la Lettre N°. 1820, note 3), l'autre sur la transmutation des métaux.

[2]) La dernière lettre de Huygens était celle du 22 janvier de cette année, le N°. 1793.

[3]) Constantin, père, partit le 1er novembre, mais dut retourner le jour suivant, à cause du mauvais temps. Embarqué de nouveau le 6 novembre, il arriva à Londres le 10. Après le départ du Prince Guillaume III, 23 janvier 1671, il resta à Londres jusqu'au 3 octobre et revint à la Haye le 11 octobre.

Cependant je vous prie de ne me point laiſſer ignorer ce qui ſe fait de nouueau parmy vos Meſſieurs de la Societè et de m'envoier les Tranſactions dont les dernieres que j'ay veus ſont celles ou vous avez inferè mon petit traitè des Parelies [2]). Je vous en ſuis obligè, par ce que cela fera qu'il ſera examinè par plus de perſonnes.

Je vis devant que partir de Paris, la ſeconde partie du livre de Monſieur Wallis de motu, mais n'oſay en aucune maniere en entreprendre la lecture, le croyant rempli des calculs tres longs et difficiles. Il vint accompagnè d'un autre traitè de geometrie d'un de vos Meſſieurs [3]), dont j'eus bien de la peine auſſi a m'abſtenir mais j'avois eſtè trop mal traitè par ma maladie pour oſer contrevenir aux defenſes des medecins.

Je vous baiſe les mains et ſuis de tout mon cœur

MONSIEUR

Voſtre treſhumble ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monſieur
Monſieur OLDENBURG,
Secretaire de la Societè Royale
au Pal mail A
Londres.

N° 1818.

BRUNETTI à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 OCTOBRE 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris le 24 Octobre 1670.

MONSIEUR

Je ne ſçaurois laiſſer paſſer l'occaſion qui me ſe preſente du porteur de ce billet ſans vous aſſeurer de mes treſhumbles reſpects et du deſir tres particulier que

[2]) Dans les Phil. Trans. N°. 60, du 10 juin 1670, on trouve:
An Accounte of the Obſervation, made by the Philoſophical Academy at *Paris*, *May* 12 1667 about 9. of the Clock in the morning, of an *Halo* or Circle about the Sun; together with a Diſcourſe of M. *Hugens de Zulichem*, concerning the Cauſe of theſe Meteors, as alſo that of *Parelia's* or Mock-Suns. Engliſhed out of *French* by the Publiſher, to whom it was ſent but lately from the worthy Author of the ſaid Diſcourſe.
Consultez la Lettre N°. 1795, note 19.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1792, note 3. Voir aussi la Lettre N°. 1816.

i'auray d'executer vos commandemens quant il vous plaira m'en honnorer, ainſy que ie vous en ſuplie du plus profond de mon coeur. Le Gentilhomme qui vous preſenterà ce billet eſt de noſtre Ville de Florence. Jl eſt ſorti du pays et de la Cour de Rome dans le deſſein de voir le pays et de chercher quelque condition qui luy fuſt plus agreable que le ſeiour du pays d'ou il vient et ou la fortune n'a pas voulu luy eſtre plus favorable que le mauvais deſtin qui l'a fait naiſtre auec peu de ſubſtance. ainſy Monſieur ſçachant iuſqu'a quel point vous avez la bonté de m'honnorer de vos faueurs ie prens la liberté de vous ſuplier d'honnorer de voſtre aſſiſtance, de voſtre conſeil, et de voſtre protection le dit Gentilhomme qui eſt une tres honneſte perſonne et d'un fort bon naturel. Jl ſçait bien eſcrire, et feroit propre aupres de quelque riche Marchand, ou bien en quelque ſecreterie. Vous diſant cepandant qu'il a ſervi l'eſpace de deux ans a Rome de Gentilhomme et de maiſtre d'hoſtel Monſeigneur le Cardinal Acquaviva [1]), ainſy pour avoir ſoin d'une maiſon il feroit propre auſſy. Enfin ie vous ſuplie faire pour luy ce qu'on pourrà pour le ſoulager de l'eſtat ou il eſt preſentement, ſoit en luy faiſant avoir employ a la Haye ou de le recommander a quelqu'un de vos Amis d'Amſterdam; Cepandant Monſieur ie vous demande mille pardons de la liberté que ie prens auec voſtre bonté, vous ſupliant qu'en cas vous vouliez m'honnorer de vos commandemens vous adreſſiez vos lettres en la rüe Dauphine a l'hoſtel de Bordeaux a Paris. Je ſuis Monſieur avec tout le reſpect et l'eſtime imaginable

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
l'Abbé BRUNETTI.

[1]) Thomas Acquaviva d'Aragona, issu d'une des premières familles Napolitaines de Nardo, naquit en 1592 et mourut le 23 août 1672. Il devint dominicain, ensuit théologien; il se fixa à Rome, où le Pape Urbano VIII le nomma Examinator Episcoporum, puis, le 24 mai 1668, évêque de Bitonto.

N° 1819.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

31 octobre 1670.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1816. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1820.

A la Haye ce dernier Octobre 1670.

Monsieur

Je m'estois donné l'honneur de vous escrire [2]) peu de jours auparavant que de recevoir la vostre, qui m'a esté rendue par l'Estudiant Polonois avec le excellent livre de Monsieur Wallis. Monsieur Morhovius estoit porteur de la mienne, qui m'avoit prié de lui procurer vostre connoissance. Je vous rends graces tres humbles de vostre conjouissance et bons souhaits en ce qui regarde le heureux retablissement de ma santé, a la quelle Dieu mercy, il ne manque plus gueres. La peur que j'ay de retomber, apres un avertissement aussi fort qu'a esté ce dernier, est cause, que je n'oserois encore retourner aux speculations de Geometrie et toutefois il m'a esté impossible de ne pas feuilleter ce nouveau Traité de Monsieur Wallis, ou il y a des choses d'un subtilité merveilleuse, et qui font voir la force et l'universalité de sa methode. Je ne scay comment il ose se proposer des problemes aussi difficiles et desesperez, qu'est celuy du centre de gravité de la spirale, le quel cependant, il semble avoir demeslé heureusement. Je dis qu'il me le semble, parce qu'a dire la verité, je n'entens pas encore clairement sa demonstration, et le consulterois volontiers sur quelques passages obscurs, que j'y ay trouvez, mais je le differe, jusques a ce qu'il me soit permis d'estudier avec plus d'attention; et peut estre aussi qu'alors j'y verray plus clair, et me satisferay moy mesme. Pour le livre de Monsieur Barrow je l'ay veu a Paris, et j'y ay remarqué un endroit ou il est parle de moy a l'occasion de la dimension du cercle [3]), mais je n'avois garde alors d'examiner ce que c'est qu'il pretend avoir adjouté a ce que j'en ay trouvé.

En partant de Paris, je ne scavois pas que Monsieur Hevelius avoit observé la nouvelle estoile du cigne, mais seulement qu'elle avoit esté decouverte par ce Chartreux de Dijon [4]). Il n'y a rien de meilleur pour verifier des observations comme celle la que d'en avoir de deux endroits differents. J'observay Saturne avec ma [longue] lunette de 22 pieds peu devant que partir de France, ayant trouvé moyen de m'en servir sans sortir de ma chambre, et remarquay sa figure tres conforme a ce qu'elle devoit estre suivant mon hypothese; c'est a dire les anses fort

[1]) Elle a été lue dans la séance du 27 octobre 1670 (V. st.). [2]) La Lettre N°. 1817.
[3]) Voir la Lettre N°. 1816, note 3. [4]) Voir la Lettre N°. 1816, note 4.

eftrecies, en forte que leur ouverture ne paroiffoit plus qu'obfcurement[5]). Je feray bien aife de voir dans voftre prochain Journal l'obfervation de Monfieur Hook et celle de Hevelius, auec la lunette de 50 pieds, *de la quelle pourtant il me fouvient que vous m'avez mandé*[6]) *qu'elle n'eftoit gueres bonne pour la lune*, *et non pas pour Saturne*. Les experiences de Monfieur Boile[7]) touchant la refpiration font tres belles, et je fouhaite fort d'en voir la fuite que vous promettez. Il me femble que cette matiere merite extrefmement d'eftre examinée, et que fur tout il faudroit faire des experiences pour trouver la qualité et la quantité de la partie de l'air, qui fert a la nourriture des animaux, et comment elle fe communique au fang. Je n'ay pas veu les autres petits traitez de Monfieur Boile, dont vous m'apprenez les fujećts; je les auray par le moyen de mon Pere, lors qu'il fera paffé chez vous. Il part demain avec Monfieur le Prince d'Orange. Je croy que vous aurez veu les obfervations[8]) de Monfieur Kercring[9]) et le traité de Infećtis[10]) de Monfieur Swammerdam[11]), qui eft tout ce que j'ay icy trouvé de nouveau en matiere de Phyfique.

---

5) Oldenburg communiqua cette observation à la Société Royale. Voir Phil. Trans. N°. 65, du 14 novembre 1670.

6) Consultez la Lettre N°. 1761.

7) Consultez la Lettre N°. 1816, note 7.

8) Theodori Kerckringii Doćtoris Medici Spicilegivm Anatomicvm, Continens Obfervationum Anatomicarum rariorum centuriam unam nec non ofteogeniam foetvvm in qua quid cuique officulo fingulis accedat menfibus, quidve decedat & in eo per varia immutetur tempora, accuratiffimè oculis fubjicitur. Amftelodami, Sumptibus Andreae Frifii. cIↃIↃcLXX. in-4°. avec 39 planches.

9) Theodorus Kerckring naquit à Hambourg en 1639, et y mourut le 2 novembre 1693. Pendant sa jeunesse, sa famille s'établit à Amsterdam, où, à l'âge de 18 ans, il apprit les langues classiques chez François van den Ende, le précepteur de Spinoza. Il étudia à Leiden en 1659. Devenu catholique il épousa Claire Marie, la fille aînée de van den Ende, et après un séjour à Anvers, retourna, en 1678, à Hambourg. Il y pratiqua la médecine, devint résident du duc de Toscane, et fut nommé membre de la Société Royale à Londres. Il fit quelques découvertes en anatomie, qui ont encore conservé son nom, et laissa un magnifique cabinet d'objets d'anatomie; il publia plusieurs ouvrages relatifs à cette science.

10) Johannis Swammerdam, Amfterdammer Doćtor in de Medicynen, Hiftoria Infećtorum Generalis, ofte Algemeene Verhandeling van de Bloedeloofe Dierkens. Waar in, de waaragtige Gronden van haare langfaame Aangroeingen in Leedemaaten, klaarelijk werden voorgeftelt: kragtiglijk, van de gemeene dwaaling der Vervorming, anders Metamorphofis genoemd, gefuyvert: ende beknoptelijk, in vier onderfcheide Orderen van Veranderingen, ofte natuurlijke uytbottingen in leeden, begreepen. Het Eerfte Deel. Met uytgefogte afbeeldingen verrijkt. t'Utrecht, By Meinardus van Dreunen, ordinaris Drucker van d'Academie. Anno 1669. avec XIII planches, in-4°.

11) Joannes Swammerdam, fils d'un apothicaire, naquit en 1637 à Amsterdam, où il mourut le 17 février 1680. Il étudia à Leiden et y devint candidat en médecine. Après avoir voyagé en France et s'y être associé aux travaux de N. Steno, il retourna à Amsterdam en 1665 et prit le grade de docteur à Leiden, en 1667. Il s'occupa durant 16 ans de l'étude des insectes, et en disséqua plus de 3000. Souffrant beaucoup d'accès de fièvre, il tomba dans l'hypochrondrie dès 1672; la lecture des œuvres d'Antoinette de Bourignon le rendit mystique et bigot à tel

J'ay eſté voir dernierement a Amſterdam ce Monſieur de Swammerdam qui relevoit de maladie, mais ne laiſſa pas de me montrer tout ce qu'il a amaſſé de curieux touchant les Inſectes, ou il y a des choſes eſtonnantes, et qui n'ont jamais eſte ſceues auparavant.

Nous avons icy depuis quelques jours Monſieur de Monceaux [12]) gentilhomme de condition, et mon voiſin a Paris, qui a voiagé au Levant ces dernieres années, et a fait des remarques très curieuſes partout il a eſté, principalement en ce qui regarde les baſtimens et ruines antiques, dont il a raporté une quantité incroiable de deſſeins, qu'il m'a fait veoir a Paris, meritant d'être publiez, et le feront un de ces jours. Maintenant ayant envie de paſſer en Angleterre, il m'a prié que je luy enſeignaſſe ou il pourroit faire tenir quelques lettres de conſequence qu'il attend de chez luij, pour les trouver a Londres a ſon arrivée, ſur quoy j'ay pris la liberté Monſieur de vous indiquer, ne doutant pas que vous ne fiſſiez volontiers ce plaiſir a une perſonne de ſon merite. de ſorte que je luy ay dit, qu'il fiſt mettre ſur le couvert des lettres qu'on luy envoiera, voſtre adreſſe de Monſieur Grubendol, et luy ay enſeigné voſtre demeure, afin qu'auſſitoſt il puſt les aller prendre. Si vous avez avec cela la bonté de le faire connoiſtre a Monſieur Wren, je ne doute pas que vous ne faſſiez plaiſir a l'un et a l'autre, puis qu'ils ſe plaiſent tous deux a l'architecture ou ce pelerin eſt fort ſcavant.

Vous m'aviez fait eſperer des eſchantillons de verre pour des lunettes, qu'on fait chez vous [13]); je vous prieray lors que Mon Pere ſera arrivé [14]) de luy indiquer ou il en puiſſe avoir. Je vous baiſe les mains, et ſuis a jamais

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
Hugens de Zulichem.

point qu'il regardait ses études comme de vaines et indignes occupations. Il légua tous ces manuscrits, ainsi que ses préparations, à M. Thevenot, qui l'avait toujours protégé. On les croyait perdus, mais Boerhaave les retrouva, les acheta et les publia en 1737 et 1738.

[12]) Nous savons très-peu de ce voyageur et architecte de Monceaux: il était ami de J. Chapelain.

[13]) Consultez la Lettre N°. 1793.

[14]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

Nº 1820.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 novembre 1670.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1817 *et* 1819. *Chr. Huygens y répondit le* 7 *novembre* 1671.

Monsieur

J'ay bien receu la faveur de vos deux lettres, l'une du 15. Octobre par la main de Monſieur Morhovius, amateur de la philoſophie Experimentelle; l'autre, du dernier Octobre, vn jour devant l'arrivee de Monſieur voſtre Pere, que i'eſtois tres-aiſe de voir icy, et quantité d'autres perſonnes auec moy. J'ay mené ce profeſſeur d'Holſtein [1]) à noſtre Aſſemblee [2]), où il racconta l'experience, qu'il auoit veuë à Amſterdam, d'une certaine maniere de rompre vn verre par la force de la voix humaine, ſurpaſſant d'une octave le ton du verre qui ſe doit rompre [3]). On l'eſſayera icy à la premiere commodité, quoyque la choſe nous vienne ſi bien atteſtée, qu'il n'y ait preſque point de lieu de doubter de ſa verité.

Vous auez tres bien fait de ne vous auoir pas hazardé a voyager dans cete ſaiſon, eſtant ſi ieune convaleſcant, quoyque nous euſſions eſté ravis de vous voir, ſi l'eſtat de voſtre ſanté l'eut permis. Et ie croy, que vos Medecins vous blameront fort de ce que vous feuilletez des traitez, comme ceux de Monſieur Wallis et Monſieur Barrow, qui demandent vne ſinguliere attention. le premier de ces deux perſonnes ſcavantes combat à preſent à Oxford auec vne fievre quarte, qui le traite rudement, a ce que ie viens d'entendre par ſa lettre. Il vous ſalüe tres affectueuſement, et dit, qu'il ne doubte pas, que vous ne vous ſatiſfaſſiez vous meſme touchant ſon probleme du Centre de gravité de la Spirale; adjouſtant avec cela, que la choſe eſt embaraſſante, et demande application, et la lecture reiterée.

On fait aſtheur imprimer icy les figures de Saturne comme elles ont apparuës a Monſieur Hevelius, et à Monſieur Hook [4]); dont ie vous envoieray vne copie, quand elles ſeront achevees d'inprimer. Il me ſouvient bien, que ie vous ay dit cydevant, que nous ne pouuions rien affirmer preciſement de la Lunette de 50 pieds pour Saturne, par ce que nous ne l'auions examinée ſur ce planete que legerement et à la haſte, et dans vn meſchant tube; mais non pas, que ie ſache, qu'elle n'eſtoit bonne que pour la Lune [5]).

---

1) Morhof, voir la Lettre N°. 1817, note 1.

2) Celle du 3 novembre 1670.

3) Il publia cette expérience dans son écrit:
Epiſtola de ſcypho vitreo par ſonum humanae vocis rupto. Kiel, 1672, in-4°.

4) Voir les Phil. Trans. N°. 63, du 14 novembre 1670.

5) Consultez, à ce sujet, les Lettres Nos. 1761 et 1779. Oldenburg ne paraît pas se rappeler ce qu'il avait écrit dans la première de ces lettres sur la lunette, qui montrait Saturne comme la figure II du Systema Saturnium, c'est-à-dire comme un disque auquel se rattachaient deux autres disques plus petits.

Celle-cy viendra accompagnée de la feconde partie des Experiences de Monfieur Boyle touchant la Refpiration [6]), qui ne vous defplairont pas, ie croy. Je penfe, que Monfieur voftre Pere aura foin de vous envoyer fes autres petits traitez, dont ie fis mention dans ma precedente [7]), comme auffi de quelques echantillons de verre pour des lunettes, qu'on fait icy à Lambeth auec approbation.

j'ay defia receu deux affez gros pacquets de lettres, pour Monfieur de Monceaux [8]), mais non pas auec l'addreffe de Monfieur Grubendol, comme vous la luy auiez donnée, et comme ie l'euffe fouhaitée, mais auec celle de mon nom. Je ne manqueray pas de le fervir icy à mon poffible, et particulierement de le faire conoiftre a Monfieur Wren, qui fera bien aife de l'entretenir fur le fujet de l'Architecture de la Perfe etc.

Je ne fcay pas, Monfieur, fi vous conoiffez vn certain Docteur Leibnitzius [9]) à Mayence, qui eft confeiller de cet Electeur, mais auec cela fe mefle fort de la philofophie, principalement des fpeculations de la nature et des proprietez du mouuement. Il pretend d'auoir trouué les principes mefmes des regles du mouuement, que les autres dit il, n'ont données que fimplement, fans demonftrations *a priori*. Doubtant fort, fi vous auez rien vû de luy fur ce fujet, ie vous feray part de ce qu'il m'a depuis peu envoyé dans vne lettre fur cete matiere ce que ie vous donneray dans fes propres paroles [10]);

Je ne doubte nullement, Monfieur, que ie ne vous aye laffé auffi bien que moy mefme. Cependant, puifque le fujet eft important a toute la phyfique, et mefme l'autheur femble auoir examiné tout ce qu'on a publié la deffus, i'ay crû, que vous feriez bien aife de voir fes meditations, vû principalement qu'elles divertiffent l'efprit pluftoft que de le gener. Si voftre fanté vous le permet de communiquer vos penfees fur le tout, ce pourra eftre vne occafion d'efclaircir la matiere d'avantage. Mais ie ne preffe rien; ie vous affure feulement, que ie fuis du meilleur de mon coeur

MONSIEUR

Voftre tres humble et tres obeiffant feruiteur

H. OLDENBURG.

A Londres le 8 de Novembre 1670.

---

6) Voir la Lettre N°. 1816, note 4.

7) Voir la Lettre N°. 1816, note 8.

8) Voir la Lettre N°. 1819.

9) Gottfried Wilhelm Leibniz, l'illustre philosophe, naquit le 1er juillet 1646 à Leipzig et mourut le 14 novembre 1716 à Hannover. Il appartenait à la famille Polonaise Lubieniczy; son père, notaire et professeur de morale, se nommait Lubinitz. Chr. Huygens, depuis 1690 jusqu'à sa mort, eut avec Leibniz une correspondance suivie, qui fut publiée pour la première fois par P. J. Uylenbroek, sous le titre: Exercitationes Mathematicae, fasc. 1 & 2. Hagae Comitis, 1833 in 4°.

10) Voir l'Appendice N°. 1821.

N° 1821.

C. W. Leibnitz à H. Oldenburg.

Appendice au No. 1820.

NOVEMBRE 1670.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Meditationes meas de primis abſtractiſque motus rationibus conceperam ſuperiori anno, cum Clariſſimus Mauritius, JCtus Kilenienſis oſtendiſſet mihi in tranſactionibus veſtris Ingenioſiſſimorum Virorum Hugenii Wrennique [1]) cogitata de rationibus motuum. Ea cum primum vidi, dixi mihi ea phaenomena vera videri, ſed primas abſtractaſque motuum rationes longé alias neceſſario eſſe; phaenomena autem haec ſane admiratione digna, (ſi modo accuratâ experientiâ comprobata fuerint) oriri ex ſtatu Mundi; in Vacuo autem aut medio quieſcente omnia longé alia eſſe, prorſus ut gravitas, motuſque in gravibus acceleratio, non innata corporum vi, ſed externis inſenſibilibuſque cauſis contingunt. Mox igitur ſumpto calamo, et ſcribendi impetu ſimul, coepi exarare quae dudum ea de re conceperam; quorum ſumma huc redit.

Longé alias eſſe motus veras regulas quàm apparent; plaeraque enim moveri inſenſibiliter, quae quieſcere videntur; plaeraque quae videntur unum corpus, non eſſe niſi congeriem plurium; ſenſus noſtros nunquam mendaces, plaerumque tamen diſſimulatores eſſe. Corporis veré quiſcentis nullam reſiſtentiam ac reactionem eſſe poſſe; imo, nullam maſſam, quantumcunque magnam, plané quieſcentem, eſſe reverâ unum Ens unumve Corpus, ſed conſtitutum in ſtatu, ut ſic dicam, materiae primae, leviſſimo cujuſcunque rei impulſu diſjeci poſſe. Non eſſe conſentaneum primis motuum regulis, ut abſolute Anguli incidentiae et Reflexionis ſint aequales; alias longé ejus rei cauſas ſubeſſe: multa alia id genus theorematum in phaenomenum potius numero habenda, quorum de principiis cauſiſque ita apparendi inquirendum ſit, tantum abeſt ut ipſa ſint pro principiis agnoſcenda. Sed ut ad rem propius accedam; In ratione eorum quae apparent, ex liquidiſſimis notionibus Corporis, *magnitudine*, *figura*, et *mobilitate*, reddenda, nihil me torſit magis quam partium in toto, aut plurium totorum inter ſe *cohaeſio*, cujus ſpecies ſunt durities, mollities, tenacitas, flexilitas, fragilitas, friabilitas pluraque aliae tactus qualitates, quas vulgò *ſecundas* vocant. Agnoſcebam facilé, neceſſaria eſſe aliquam in rebus cohaeſionem ad œconomiam rerum; ſed vnde ea fieret, exputare mecum non poteram. Plaerique Philoſophi tanti momenti rem ne tetigerunt quidem. ipſe Carteſius cum varia corpuſcula et ex eorum colliſu ramenta facta ſupponit, non reddit rationem, cur iſta corpuſcula conſiſtant nec ad quem-

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 43, du 11 janvier et N°. 46, du 12 avril 1669 (V. st.). Consultez les pièces Nos. 1696, 1733 et 1734.

libet impulſum divellant. Nec denſitas ad rationem reſiſtentiae reddendam ſufficit. Cum enim denſitas vulgo definiatur multum materiae in parvo ſpatio; quieſcentis autem nulla ſit actio (omnis enim actio corporis eſt motus) quid poterit ſumma denſitas maſſae quieſcentis ad perforationem impediendam. Gaſſendus videtur vidiſſe difficultatem, igitur, ut atomos ſuas connecteret, hamos atque vncos commentus eſt; ſed ubi jam ipſarum atomarum, ipſorum hamorum conſiſtentia et durities explicanda eſt, confugiendum eſt ipſi ad voluntatem Creatoris: perpetuo igitur ad continendas atomos miraculo opus eſſet. Carteſius qui nihil inſecabile admittit, ſed gradus quoſdam duritiei ac tenacitatis in rebus ſtatuit, cauſam tamen, quod Ego ſciam, reddit nullam. Hobbius conſiſtentiam ſeu cohaeſionem in rebus velut quiddam ἄῤῥητον aſſumpſit. Unde ſtatuit, fluidum durumque aeque eſſe homogenea atque ipſum Vacuum; et alibi definit durum, (ac recte quidem) quod ſit corpus, cujus pars moveri non poteſt ſenſibiliter niſi moto toto, et addit, ex molli fieri durum tali partium ſubtili motu, ut partes ſimul omnes impingenti reſiſtant. At qualis ſit ille motus, neque ipſe, neque quiſquam alius hactenus explicuit.

Nil attinet recenſere, quae Ego hujus rei explicandae cauſa ſim commentus: ad extremum viſus mihi ſum in rationem quandam facilem et univerſalem incidiſſe. Nempe recte *Contigua* definiuntur, quorum termini ſunt ſimul et *continua*, quorum termini ſunt unum. Quarum igitur termini unum ſunt, ea connexa ac ſibi cohaerentia ſunt, quamdiu perdurat terminorum unitas. Sed quomodo effici poteſt, ut duorum corporum termini ſint unum; et quomodo rurſus ex uno eoque indiviſibili (termini enim rerum indiviſibiles ſunt) poſſunt fieri duo, ad res tum connectendas tum diſſolvendas. Haec pendent ex ſubtiliſſima contemplatione de natura Puncti ſeu Indiviſibilium, ex qua plaeraque ut ſic dicam, miracula in rebus naturalibus oriuntur. Statuo igitur: *Quaecunque ita moventur, ut unum in alterius locum ſubire conetur, ea, durante conatu, inter ſe cohaerent.* Conatus enim, ut recté obſervat Hobbius, eſt initium motus, ſeu id in motu, quod in linea punctum. Si igitur unum conatur intrare in locum alterius, alterumque (ne detur penetratio dimenſionum) ex eo expellere, ſequitur, ut primo momento temporis jam ſit in primo puncto loci, quem intrat, extremo puncto ſuo *ingreſſu:* Sed eodem primo momento alterum, quod expellendum, nondum eſt *egreſſum:* duo igitur puncta ſeu extremitates corporis expellentis et impulſi ſe penetrant (datur enim punctorum, non corporum, penetratio) et proinde unum ſunt. Admirabilis profecto eſt natura punctorum; quanquam enim punctum non ſit diviſibile in partes poſitas extra partes, eſt tamen diviſibile in partes antea non poſitas extra partes, ſeu in partes antea ſe penetrantes. Angulus enim nil aliud eſt, quam puncti ſectio: Et doctrina de Angulis non eſt alia, quam doctrina de quantitatibus Puncti. Sed ut in viam redeam: Si quod totum ita moveatur, ut pars vna alteram expellat loco ſuo, et in eum ſubeat, eo ipſo cohaerebunt eae partes, non abſolutè quidem, ſed dum ingruat fortior motus. Finge, columnam moveri lineâ rectâ in longitudinem, co-

haerebunt ſibi partes ejus in longitudinem; ſed neque in latitudinem neque in profunditatem. Unde ſi quid ingruat vel occurrat fortiore motu, ſecundum longitudinem, id ſecare poterit columnam ſecundum longitudinem in duas partes, et abripere ſecum quam tangit, reliquam praetervehi ſinet. At ſi quid ingruat in latitudinem vel profunditatem, id ſi *debiliore* motu ingruit, ſimul abripietur, motu tamen totius eminuto; ſeu *aequali*, faciet ceſſare connexionem columnae et utrumque quieſcet reductum in arenam ſiue calcem (cum corpora quieſcentia nihil aliud ſint quam mera puncta ſine unione, ſine lineis, ſine ſuperficiebus, niſi ſpatii cui niſunt;) ſi *fortiore*, non avellet partem columnae quam quieſcenti abſtuliſſet, differentiâ celeritatum, ſed auferet totum; unde reliquum columnae non perget (ut prius, cum in longitudinem divideretur) ſed ſequetur. Obſcuriuſcula haec ſunt, nec niſi figuris illuſtrabilia, certa tamen, et ſi quis rem attenté expendat, neceſſaria. Nec poſſibilis eſt alia ratio ſolida connexionis in rebus, niſi Entibus Incorporalibus evocatis, perpetuoque extra ordinem concurſu alligatis. Caeterum ex his, primo adſpectu parvis, multa et magna deduci queunt. Primo enim, demonſtrare poſſum, dari aliquod ſpatium, vacuum corporibus: deinde, dari tempus, vacuum motibus, ſeu, impoſſibile eſſe ut omnia ſint plena; impoſſibile item, ut datus aliquis motus rectus ſit ſemper generatus ab alio motu in omnem retro aeternitatem; nec poſſe mundum, ut nunc eſt, Entibus incorporalibus carere aut caruiſſe. quae una propoſitio, conceſſa etiam poſſibilitate proceſſûs in infinitum (cujus impugnatione potiſſimum pugnari vulgo pro Deo ſolet) à me, ut ſpero, demonſtrata, nulli Euclideae, certitudine, cedet; et, ubi primum ſe detexit, majori me gaudio imbuit, quam ſi Quadraturam Circuli aut Perennem motum inveniſſem. Conabor aliquando diſtincte omnia explicare[2]). Interim, ut hypotheſeos meae guſtum aliquem nunc habeas, paucis hac vice dicam, Eam in Circulatione Aetheris cum Luce ſeu ſole circa Terram, Circulationi Terrae contraria, conſiſtere; ex qua Gravitatem, Elaterem, Magnetis verticitatem; et ex his, omnes rerum, quas vocant, antipathias et ſympathias, ſolutiones et praecipitationes, fermentationes, et reactiones derivo, uſque adeo ut credam, admirandos omnes et extraordinarios naturae effectus huic Aetheris motui deberi; nec jam amplius ſtupendum eſſe muſculorum, arcûs, pulveris pyrii, venenorum vim; cum non particularis rei, quam nos Agentem credimus, virtute, ſed ipſius ſyſtematis laborantis niſu, actiones tam vehementes exerceantur.

Hactenus Leibnitzius.

---

[2]) Voir la Lettre N°. 1825.

N° 1822.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

[décembre 1670].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1819. *Chr. Huygens y répondit le* 7 *novembre* 1671.

Monsieur

Le porteur de celle-cy me donne la commodité de vous faire mes baifemains et de vous prier d'accepter des papiers annexes, où vous trouuerez quelques obfervations des Anfes de Saturne [1]), qui vous donneront occafion de faire reflexion fur voftre fyfteme de ce planete. J'efperois de vous envoyer par le mefme, quelques nouueaux traités de Monfieur Boyle, touchant la merveilleufe rarefaction de l'Air, mefme fans chaleur, comme auffi touchant la duration de fa force elaftique etc. [2]). Mais l'inprimeur ayant tardé plus long temps que ie ne croyois, ie pourray vous faire tenir cela par les mains de Monfieur voftre pere, auec quelque bonne piece de verre pour vn telefcope.

Dans les Tranfactions de ce mois [3]) on fera inprimer l'obfervation de Monfieur Hevel de Tranfitu Lunae fuper Venerem l'11me d'Octobre 1670, ce qui a efté obfervé auffi par vn Aftronome Anglois, qui fera prié de nous la donner pareillement pour le faire inprimer le mois apres [4]). C'eft tout ce que i'ay à vous dire à prefent, finon que Monfieur Boyle et Monfieur Moray vous faluent tres affectueufement, et que ie fuis

Monsieur

Voftre trefhumble & trefobeiffant Seruiteur
Oldenburg.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulichem
à la
Haye.

---

[1]) Le N°. 65 des Philosophical Transactions, du 14 novembre 1670 [V. st.], contenant les observations de Hevelius et de Hooke, avec figures.

[2]) Tracts written by the Honourable Robert Boyle, of a Difcovery of the Admirable Rarefaction of the Air (even without Heat). New Obfervations about the Duration of the Spring of Air. New Experiments touching the Condenfation of the Air by meer Cold; and its Compreffion without Mechanical Engins. And the admirably Differing Extenfion of the fame Quantity of Air rarifyed and compreffed. London, for H. Herringman, 1670. in-4°.

[3]) Le N°. 66, du 12 décembre 1670 [V. st.].

[4]) Ces observations n'ont pas paru dans les Philosophical Transactions.

N° 1823.

Christiaan Huygens à J. de Witt.

1670.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

De motu corporum reflexo[a]) five de Percuffione.

Hypothefes.

1. Si corpora duo aequalia ac perfectè dura aequali velocitate lata fibi mutuo directè occurrant utrumque eadem qua advenit celeritate in contrariam partem reflecti.

2. Si corpus majus occurrat minori quiefcenti aliquam ei celeritatem dare eoque de fua celeritate aliquid amittere.

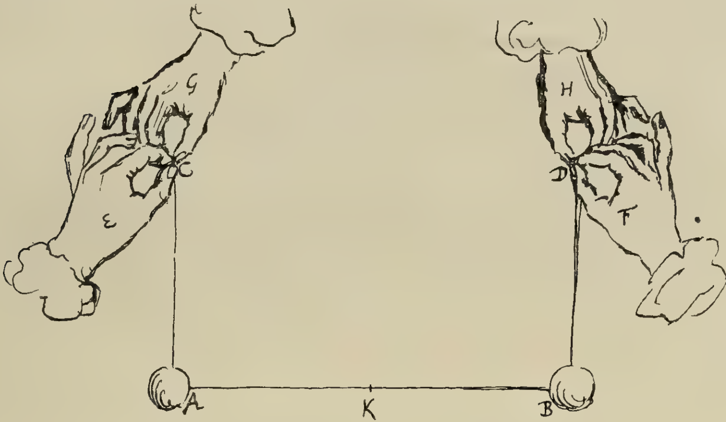
3. Motum omnem et quietem corporum relatione quadam ad alia corpora confiderari quae tanquam quiefcentia fpectantur, etfi forte alii motui communi et haec et illae obnoxia fint. Ideoque fi quis navi vectus in ea globulos duos in fe mutuo impellat eorum celeritates poft occurfum eodem modo fe habituras partium navis refpectu ac fi ftante navi, ijdem motus contigiffent. Haec enim cum ex ipfa motus natura fequuntur, tum vero et experientia comprobantur fiquidem nullis corporum motibus intra navem factis cognofci poteft utrum quiefcat navis an motu aequabili progrediatur. Nec magis ex motibus fupra Terra contingentibus colligere licet utrum immobilis fit an moveatur diurno annuoque motu ut multis probat Galileus in dialogis de mundi Syftemate.

Propofitio I.

Si corpus durum occurrat corpori fibi aequali quiefcenti omnem quam habebat celeritatem in hoc transferet ipfumque a contactu immotum manebit.

Intelligatur quifpiam navigio vectus fecundum ripam fluminis fuftinere manibus fuis E, F [1]), corpora aequalia filis fufpenfa A et B. Adductifque aequaliter manibus efficere ut corpora moveantur verfus fe mutuo motu aequabili, A quidem celeritate AK, B vero celeritate BK, nimirum partium navis refpectu, atque ita fibi occurrant in K puncto. Ipfa vero navis feratur interea celeritate KB dextram verfus. Patet itaque globulum B quem in navi moveri fecimus celeritate BK finiftrorfum plane immobilem manfiffe refpectu ripae aut hominis in ripa confiftentis quum navis pergat pari celeritate in partem dextram. Globulum vero A, qui in navi movebatur celeritate AK dextrorfum, jam duplo celerius, hoc eft tota

[1]) Voir la figure à la page suivante.



celeritate AB dextram verſus moveri, ejuſdem hominis, ripae conſiſtentis, reſpectu. Qui proinde ſi manibus ſuis G et H prehendiſſe ponatur manus ſocii navigantis E F quas admodum diximus motas ſimulque capita filorum quibus pendent globuli A, B, apparet ejus manum H immotam ſtetiſſe, G vero verſus illam acceſſiſſe ac proinde globum B ab A eodem modo impelli debere ac ſi ipſum B immotum manſiſſet eique impegiſſet A celeritate AB.

Atqui reſpectu navigantis, cum globuli A et B aequali uterque celeritate ſibi occurrant neceſſario poſt occurſum aequalibus rurſum celeritatibus recedent ejuſdem navigantis et partium navis reſpectu [b]), nempe globulus B celeritate KB dextram verſus et A celeritate KA ſiniſtrorſum. Sed et navis ipſa dextrorſum fertur celeritate KB. Itaque globus B reſpectu ripae hominiſque in ea ſtantis dextrorſum movetur poſt occurſum celeritate ipſius KB dupla, ſeu celeritate AB. Globus vero A motus omnis expers manet eodem reſpectu ſiquidem in navi eandem celeritatem habet ſiniſtrorſum qua navis procedit in partem dextram.

Itaque oſtendimus in ripa ſtanti globulumque A in quieſcentem B adigenti celeritate AB omnem hanc tranſferri in ipſum B ſimulque A ad quietem redigi, quod erat propoſitum.

---

[a]) Dedi horum apographum D°. de Witt. 1670 [Huygens].
[b]) Hypotheſis 3. [Huygens].

N° 1824.

Christiaan Huygens à [du Hamel?].

4 février 1671.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A la Haye ce 4 Fevrier 1671.

Monsieur

Je vous rends graces tres humbles des obfervations que vous m'avez fait avoir [1]) de nos voiageurs [2]). Il eft vray qu'elles ne refpondent nullement a ce que j'en avois attendu, mais elles ne me font point defefperer pour cela de l'utilitè des Pendules fur mer, puifque le mauvais fucces de cette fois, a ce que je puis juger, procede plus de la nonchalance des obfervateurs que du deffaut des Horologes. Je ne fcaurois croire fi non que l'agitation de la mer ait abbatu Monfieur Richer peu accouftumé a cette fatigue, ou bien que l'air marin faffe generalement quelque mauvaife impreffion fur l'efprit des gens, car fans cela je ne puis concevoir pourquoy il a fi mal a propos, et fans raifon, abandonnè l'effay pour lequel il eftoit envoyè. Il fcavoit premierement, ou devoit fcavoir, qu'en adjoutant un peu de plomb aux contrepoids durant la tempefte, cela pouvoit empefcher les horologes de s'arrefter, en donnant aux pendules des vibrations un peu plus amples. Mais ne l'ayant pas fait, ne devoit il pas, lors que l'une des deux s'arreftoit, avoir foin de la remettre en mouvement et l'accorder fur l'autre au lieu d'attendre, comme il a fait, 10 ou 12 heures apres, que cellecy s'arreftaft auffi? L'on a 2 horologes pour eviter cet inconvenient; parce que ne pouvant guere arriver qu'elles s'arreftent toutes deux en mefme temps, il eft aifè de faire en forte qu'il y en refte toufjours une en mouvement. Et l'on peut bien prendre cette peine pendant que dure la grande emotion de la mer, car en d'autres temps on a affez eu d'experiences que les horologes ne s'arreftent point, ayant mefme refiftè plus d'une fois aux plus grandes tempeftes. Mais fuppofè que dans ces mouvements extraordinaires il n'y euft pas moien de les empefcher de s'arrefter ni l'une ni l'autre, encore ne faloit il pas pour cela abandonner les obfervations qui fe pouvoient faire dans la fuite du voiage et au retour; et il y a un article exprès dans les inftructions que j'ay donnees, ou j'ay montrè [3]) comment on fe peut fervir utilement des horologes, mefme apres que par quelque hazard elles ont difcontinuè toutes d'aller.

Mais je vois que, bien loin d'y avoir egard, on les a fi entierement negligees, apres le deuxieme accident arrivè qu'on les a laiffè fe gafter et ruiner, faute de mettre un peu d'huile aux genoux qui les tiennent attachées. Car Monfieur Richer

[1]) Nous ne possédons pas cette pièce, ni la lettre d'envoi.

[2]) Consultez, au sujet du voyage de Richer, la Lettre N°. 1806, note 6.

[3]) Consultez la pièce N°. 1743, à l'article 12.

m'efcrit lui mefme [4]) que ça eftè la caufe de ce que les boules font forties de leurs boëtes, et les horologes, comme je me l'imagine, tombees à terre, ce qu'en tout cas il falloit prevenir en les oftant d'ou elles eftoient fufpendues. Enfin Monfieur je vois qu'on s'eft fort peu appliquè a bien faire reuffir cette experience, et qu'il n'eft pas tant neceffaire de chercher du remede a mieux faire aller les pendules, qu'a envoier avec elles des perfonnes qui en ayent meilleur foin. Je voudrois bien fcavoir comment Monfieur Richer a contentè Meffieurs de noftre Affemblée en faifant fon raport, et ce qu'il peut avoir refpondu fi d'avanture on luy a fait des objections femblables a celles que je viens de mettre. Lefquelles je vous prie de lui communiquer, parce que n'ayant que les mefmes chofes à lui mander, j'ayme mieux ne lui point efcrire que de l'ennuier et moy mefme auffi en les repetant encore une fois. J'apprehende que vous ne l'ayez defia eftè par cette longue lettre.

N° 1825.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 avril 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit le 7 novembre 1671.

A londres le 28 Mars 1671.

Monsieur,

Il n'y a que peu de iours, que ie baillay à vn certain Monfieur Kempe [1]), de Koningfberg, vn petit pacquet pour vous, ou il y auoit le Nomb. 67. des Tranfactions [2]). Dans ma lettre, qui l'accompagnoit [3]), ie vous promis de vous envoyer, par vne autre commodité, vn petit difcours de Monfieur Boyle touchant l'admirable Rarefaction de l'Air [4]); de la quelle promeffe ie m'acquitte prefentement, auec les baifemains de fon Autheur. La perfonne, qui vous porte cecy, eft de Bremen, dont le principal eftude eft le Droit civil, mais qui auec cela aime fort la moderne maniere de philofopher, quoy qu'il n'y ait fait que des petits commencements. Il a paffe fon hyver icy, apprenant l'Anglois, et s'informant de l'Eftat du pais, et faifant eftat de paffer de la Hollande (où il auoit eftudié au Droit l'efpace de 3. ou 4. ans) en France, pour s'y rendre maiftre de cete langue là, et pour voir le beau monde. C'eft vn tres honefte homme et de grande induftrie, fidelle au dernier point en des chofes, dont on le charge. S'il vous peut fervir dans fon

4) Nous ne possédons pas cette lettre.

1) Martin van Kempen, né le 5 juin 1642, à Königsberg, où il mourut le 31 juillet 1683. Après ses voyages en Angleterre, en Danemarc et en Hollande, l'Electeur de Brandenburg le nomma historiographe; l'Empereur, en 1677, lui conféra la noblesse. Il était poète rénommé.

2) Du 16 janvier 1671 [V. st.].

3) La lettre ne se trouve pas dans nos collections.

4) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1822, note 2.

chemin, ou à Paris, vous n'auez qu'à le luy commander franchement; il s'en acquitera, au possible, à vostre satisfaction.

Au reste; il faut que ie vous fasse sçauoir, que i'ay receu depuis peu de Mayence la moitié d'vn petit traité, fait par Monsieur Leibnitz, Conseiller de cet Electeur là, qui porte le titre;

„Hypothesis Physica Nova; quâ Phænomenûm Naturæ plærorumque Causæ ab vnico quodam Universali motu, in Globo nostro supposito, neque Tychonicis neque Copernicanis aspernando, repetuntur [5])."

Il a dedié ce discours à la Societe Royale, qui le fera examiner par quelques vns de ses membres [6]). Il ne semble pas vn Esprit du commun, mais qui ait esplusché ce que les grands hommes, anciens et modernes ont commenté sur la Nature, et trouvant bien de difficultez qui restent, travaillé d'y satisfaire. Je ne vous sçaurois pas dire comment il y ait reussi; i'oseray pourtant affirmer, que ses pensees meritent d'estre considerées. Entre autres choses il fait des Reflexions sur les Regles du mouuement, comme elles ont esté posées par vous et Monsieur Wren; dont ie vous donneray cet eschantillon;

Supersunt nonnulla etiam in motibus vulgaribus phaenomena, primâ specie contemnenda, at solutu difficilia, si acutius introspicias. E. g. Cur Dura duris impacta resiliant; cur quaedam Flexa se tantâ vi restituant; cur, si Ingeniosissimorum virorum Hugenij Wrennique Experimenta vniversalia sunt, corpus impactum quiescenti, quasi permutatione factâ, ipsum in ejus loco consistat, motum verò suum in alterum transferat: Talia enim, et multa alia id genus, abstractis motuum rationibus (nisi Globi nostri Oeconomia accedit) consentanea non sunt.

Et dans vne autre place: *Hugenii Wrennique Phaenomena, si comperta sunt, causam eorum ex Hypothesi mea reddere, difficile non est.* Car il semble de juger que ny vous ny Monsieur Wren ayez assigné les causes de ces Phænomenes, que vous auez considerez en establissant vos regles. C'est à vous astheur, d'en juger, et de bien examiner les meditations de ce nouveau Philosophe. Il vous sera facile d'en faire venir de Mayence, si vostre santé le permet de vous appliquer à ces estudes là, dont ie souhaite fort l'entier accomplissement, comme

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant serviteur
H. OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM á la Haye.

[5]) C'est le titre de l'édition de Mentz, 1671; l'édition de Londres a: Hypothesis physica nova, sive theoria motûs concreti, una cum theoria motûs abstracti, Authore Gothofriedo Guilielmo Leibnitzio, J. U. D. & Consiliario Moguntini. Londini, Impensis Joh. Martyn, Regiae Societatis Typographo, ad insigne Campanae in Caemeterio D. Pauli, 1671. in-12°.

[6]) Boyle, Wallis, Wren et Hooke. Voir Birch, History.

N° 1826.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

14 AVRIL 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

d'Arnhem ce 14 Avril 1671.

Voicy ma responce a Monsieur Perraut [1]) que j'espere qu'elle arrivera assez tost pour estre portée a la poste. Je le croiois parti de Paris il y a longtemps supposé qu'il se fust resolu au voiage, mais je ne suis pas marry maintenant de ce retardement puis que ma commission [2]) me retient plus long temps que je n'avois fait estat. Je pars d'icy demain et feray a la Haye dans 2 ou 3 jours, parce qu'il ne nous reste qu'a visiter le Rhin en descendant. Je vous conjure cependant de ne vous en aller point a Zulichem, tant que je ne sois de retour parce que peut estre ce bon Monsieur Perraut arriveroit sans trouver ni l'un ni l'autre de nous deux, ce qui seroit chose fort honteuse. Je suis bien aise que la fievre du frere de Zeelhem n'ait point eu d'autre suite. Adieu je ne respons pas aux autres points de vostre lettre, parce que nous nous verrons dans peu.

Si Monsieur Perraut arrivoit pendant mon absence, vous pourrez le loger dans ma chambre comme vous dites, mais s'il n'y a pas encore d'apparence qu'il Signor Padre revienne bientost [3]) il feroit mieux de luy donner son appartement.

Myn Heer
Myn Heer L. HUYGENS,
ten huijse van de Heer van ZUIJLICHEM
In 's Graven Hage.
cito cito.

---

[1]) Nous ne possédons ni la lettre de Perrault, ni la réponse de Chr. Huygens.

[2]) Les „Resolutien van de Heeren Staten van Hollant ende West-Vrieslandt" du 11 décembre 1670 rapportent que Johan Hudde, conseiller et échevin de la ville d'Amsterdam, et Christiaan Huygens, fils du Seigneur de Zuylichem, „comme étant tous les deux très experts en toutes les parties des mathématiques", ont été priés de comparaître le 15 décembre 1670 devant les Députés des Etats et les Commissaires délégués du Conseil d'Etat, pour être entendus sur l'amélioration de l'état navigable du Bas Rhin et de l'IJssel. Le 18 mars suivant, Huygens et Hudde ont été chargés d'aller faire une inspection sur les lieux et de soumettre ensuite aux Etats un projet des travaux à entreprendre pour empêcher l'ensablement de ces fleuves. Nous donnons le Rapport de Huygens et de Hudde au N°. 1829.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

N° 1827.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 AVRIL 1671.

La lettre se trouve à Leiden, Epistolae Huddenii.

Amfterdam 21 April 1671.

MIJN HEER

Noch verwagt ik 't refterende van de lantmeeter Geelkerke [1]), als mede 't beloofde van de Secretaris Nieuwftat [2]). ik zouw uEd. in bedenking geven oft niet goet zou zijn dat Vincentius eens te paart op 't fpoedigfte derwaarts ging om het een en 't ander te halen, dewijl 't anders miffchien te lang verwagt zal worden. Hier op zal ik uEds. oordeel verwagten. Dit nevenfgaande is een copy van 't caartje van IJfeloort: ik heb zo weynig tijt gehat en 't zo onlanx gekregen, dat ik de peijlinge daar niet bij heb konnen teijkenen. maar dewijl uEd. daarvan ook perfecte notitie gehouden heeft, zo heb ik 't te minder noodig geoordeelt. Jk ben bezig aangaande 't beleggen van de bewufte atteftatien, en zal voorts maken, zoveel 't mij mogelijk is, dat alles wat ik heb aangenomen, op 't fpoedigfte klaer is.

Eindigend, zal ik blijven

MIJN HEER

UEds. dienftw. Dienaar

J. HUDDE.

N° 1828.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 MAI 1671.

La lettre se trouve à Leiden, Epistolae Huddenii.

MIJN HEER

'K heb ter regter tijd de Copyen van 't verbaal [1]) en 't advijs [2]) nevens uEds. aangenaamen, en 11 ducatons met nog twe copijen van Caartjens, ontfangen.

[1]) Nicolaas van Geelkerken, arpenteur de la Principauté de Gueldre et du Comté de Zutphen. Il dessina toutes les cartes pour l'ouvrage de Slichtenhorst: Gelderse Geschiedenissen, publié chez Jacob van der Biesen. Arnhem, 1654.

[2]) Probablement: Joachim Nieuwstad, en 1655 membre du Conseil municipal, en 1659 échevin, en 1662 secrétaire de la ville d'Utrecht. Il fut destitué en 1674, après l'invasion française.

[1]) Voir la pièce N°. 1829

[2]) Voir la pièce N°. 1830.

Vergeeft me dat ik niet eerder heb geantwoort. 'k ben een poos van huijs en zonderling belet, en nu eenige daagen gantſch niet wel maar bij nagt en dag van koortſen gequelt geweeſt. Voor eerſt dan heb ik uEZg.L te bedanken voor de aangenoomen moeijte, als mede voor 't copiëren van die 2 Caartjens, 't geen ik uEd. niet gevergt zou hebben, maar was mijn meening en verſoek het door een ander te willen laten doen. Ik ben beſchaamt dat uEd. zo veel moeijte voor mij doet, en niet min verlegen met die 10 geſondene ducatons; inderdaad ten behoort zo niet, zal uEd. de moeijte op zig hebben geladen en de ſchade noch voor zijn rekening nemen, ik beken zo ik hier in toeſtond dat ik mij zelfs van geen onredelijkheid zou konnen verſchoonen en derhalven verzoek ik zeer vriendelijk (want tuſſchen ons God lof en komt 'et immers op 10 Ducatons niet aan) dat uEd. mij van mijn reſterende portie als die ontfangen zal mogen zijn, zoveel minder gelieve te zenden. Uw antwoord aan den Raatpenſionaris bevalt mij wonderlijk wel[3]): maar wie hem daar van iets gezeijt mag hebben, weet ik niet. 't naaſt dat ik giſſen kan, zo moet hij 't hebben uijt de mond van d'Heer van Beuningen met wien ik, lang voor onſe reijs, gelijk ik uEd. ook geſeijt heb, aangaande het bedammen van de IJſel eens geſproken heb, om te weten of die aangelegen provincie dat buijten kenniſſe van d'andere wel zouden konnen en vermogen te doen.

Ik heb aan de Secretaris Nieuſtat Copij van 't verbaal gezonden zonder de Caarten, maar heb nog geen antwoord. of ik hem van 't abuys van de opgegeven maat onderregt heb, weet ik niet wel. 't eerſt dat ik weder occaſie vind om aan hem te ſchrijven of bij hem te wezen, hoop ik hem daar van te onderregten. Eindigende zal ik blijven

Mijn Heer

UEds. dienſtwilligen dienaar
J. Hudde.

met zeer grooten haaſt den 22 may 1671. Amſt.

ik vind uijt het leven van verſcheijde menſchen op wiens lijf alhier te Amſterdam lijfrenten zijn verkoft inde jaren 1687[4]), 88, 89 &c. een geheel andere ordre als die Engelſman [5]) ons heeft opgegeven. Wanneer ik volkomen klaar zal zijn, zal ze uEd. communiceren. Wenſchte ook wel te weten wat nieuwe concepten de Raatpenſionaris dienaangaande [6]) hadde, zo ze communicabel zijn.

Mijn Heer
Mijn Heer Christiaan Huygens van Zuilichem
pt. in 's Gravenhage.

---

[3]) Nous ne connaissons pas cette réplique. [4]) Lisez: 1587.

[5]) John Graunt, dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 997, note 7. Consultez la pièce N. 1772.

[6]) Dans la séance des Etats de Hollande et West-Friesland, du 30 juillet 1671, le Pensionnaire

N° 1829.

Christiaan Huygens et J. Hudde aux Etats Généraux des Provinces Unies.

mai 1671.

La pièce se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences. Elle a été imprimée dans les Resolutien[1]).

Verbael gemaeckt by Johan Hudde, ende Christiaen Huygens van Zuilichem, Gecommitteerden van de Hoogh Mog. Heeren Staten Generael der Vereenigde Nederlanden, op de infpectie van de Neder-Rhijn en IJffel.

Achtervolgende haer Hoogh Mog. Refolutie Commifforiael van date den achthienden Martii laetftleden, reflectif op die van den feventhienden December

du Conseil, Johan de Witt, a présenté aux Etats son mémoire intitulé: Waerdye van Lijfrenten naer proportie van Losrenten (valeurs de rentes viagères en proportion de rentes perpétuelles) contenant les principes du calcul de cette proportion, avec un exemple détaillé. C'était en ce temps un sujet de haute importance pour les affaires publiques, parce que l'Etat, au lieu d'émettre des emprunts contre intérêt fixe, se procurait l'argent nécessaire en vendant des rentes viagères. Le mémoire a été publié en entier dans le Recueil cité dans la Lettre N°. 1829. note 1. Il y est accompagné d'une déclaration, signée par Hudde, certifiant l'exactitude des déductions mathématiques de ce traité, qui contient encore l'attestation de T. Bellechiere et Jacob Lense, teneurs de livres de Mrs. les Etats, constatant que tous les calculs numériques ont été contrôlés par eux en double. Quelques tirés à part ont été distribués parmi les membres des Etats. La couverture de ces brochures portait le titre:

„Waerdye van Lijfrenten, Naer proportie van Lof-renten. In 's Gravenhage, By Jacobus Scheltus, Ordinaris Drucker van de Edele Groot Mog. Heeren Staten van Hollandt en Weft-Vrieflandt, woonende op het Binnen-hof, anno 1671. in-f°.

Sous cette forme, l'ouvrage est devenu excessivement rare. Montucla le considérait comme perdu.

Notre regretté collègue D. Bierens de Haan, ayant retrouvé chez M. J. F. L. Coenen van 's Gravesloot un exemplaire de la brochure, l'a fait réimprimer, ensemble avec un autre écrit daté de 1599 et traitant du calcul de rentes composées. Cette réimpression a paru à l'occasion du centenaire de la Société mathématique d'Amsterdam, sous le titre:

Feest-gave van het Wiskundig Genootfchap te Amsterdam, onder de zinspreuk: Een onvermoeide arbeid komt alles te boven, ter gelegenheid van de viering van zijn honderdjarig bestaan. Haarlem, Joh. Enschedé en Zonen, 1879. in-f°.

[1]) Refolutien van de Heeren Staten van Hollant en Weft-Vrieflandt, genomen in haer Ed. Groot Mog. Vergaderinghe, naer voorgaende befchrijvinge, ghehouden 't zedert den achtften Julii fefthien hondert een en tfeventigh, tot den een en twintighften Augufti daer aen volgende. p. 44. Séance du 15 juillet 1671.

Nous suivons, dans notre texte, l'orthographe de la pièce imprimée qui, quoique irrégulière, est plus correcte que celle de la copie. Cette dernière nous a servi à corriger quelques erreurs évidentes de l'imprimé.

des voorleden Jaers, bij welcke wy verfocht werden, de moeyte te willen nemen, om ons met de eerfte gelegentheyt, te vervoegen ter bequaemfter plaetfen, ende aldaer te nemen foodanige kenniffe als wy fouden van nooden hebben, om haer Hoogh Mog. nopende 't verdiepen van de Rivieren de Neder-Rhijn en IJffel, met den gevolge ende aenkleven van dien, te konnen dienen van onfe nadere confideratien en advis.

Soo hebben wy ons reyfvaerdich gemaeckt op den feven-en-twintichften Maert, ons oordeels de eerfte bequame tijdt die wy met vrucht konden befteden, gemerckt de Kribben in gemelte Rivieren fich doen eerft begonden te ontdecken; Ende is dien-volgende op dien felven dagh de Heer Huygens vertrocken uyt den Haege op Amftelredam, van waer wy des anderen daeghs gefaementlijck over Utrecht onfe reyfe op Aernem namen, daer wy den negen-en-twintighften 's avonts aenquamen, ende aldaer tot ons hebbende geaffumeert den Landmeeter Geelkercke, en fijn Soon, om ons in de te doene peylingen en meetingen te affifteren, vertrocken wy weder op den een-en-dertighften (hebbende de voorgaende dagh op de wederkomfte van gemelte Landtmeter, die tot Zutphen was, genootfaeckt geweeft te moeten wachten) ende nemende onfen wegh over Emmericq, dewijl die op Schenkenfchans noch niet wel te gebruycken was, fijn wy op den eerften April op de middagh aen gemelte Schans aenghekomen, ende aldaer verbleven tot den fevenden dito, in welcken tijdt wy de volgende obfervatien, metingen, ende peylingen in onfe tegenwoordigheyt hebben doen doen, ofte felfs gedaen hebben, zijnde, geduyrende die fes dagen de fuperficie van 't Rijn-water 27 voeten 8 duym (twee duym alleen minder of meerder) onder de bovenkant van de Lijft boven het Wapen van fijn Hoogheyt de Prince van Orange, ftaende aen de Water-poort tot Schenkefchans, ende volghens rapporten ende eygen ondervindingh, zijnde op de grootfte ondieptens in den Neder-Rhijn noch 3½ voet, en in den IJffel 3 voeten Waters, alles gelijck ook het volgende, gereeckent nae Rhijn-landfche maet.

Voor eerft dan onderfochten en bevonden wy dat de fuperficie van 't Rhijn-water aen de Boterdijck omtrent de Tolkamer 2 duym hooger was, als de fuperficie van de Wael, ende verftonden alhier uyt verfcheyde Perfoonen, dat by het hooghfte Water van voorleden Winter de fuperficies van den Neder-Rhijn aldaer aen de Tolkamer ontrent een fpan lengte hooger geweeft was als die van de Wael; Ende uyt den mont van den Commandeur van Schenkenfchans, als mede noch andere, dat dit verfchil dicht aen de Schans, namentlijck inde Grachten, daer het Rhijn-water invloeyde, niet veel minder was geweeft als een gantfche voet, feggende dit felfs alfoo te hebben gefien ende bevonden; Wy peylden aldaer oock op ontrent twee roeden van 't Landt de diepte van de Wael ende Rhijn, beginnende daer de Boterdijck op zijn fmalft is, ende eyndigende wat beneden de Tolkamer, makende een lenghte van omtrent 100 roeden, en bevonden in de Wael 3½, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 11½, 11, 13, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 9, 8, 10, 10½; Ende daartegens over in de Neder-Rhijn 7½, 7½, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 9, 9½, 9, 8, 8, 9, 11, 12, 11, 8, 9, 7, 11,

11, 8, 8, 7. voeten Waters: bevonden oock aldaer in de breedte van de Rivier 9, 8, 7, 6, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. voet Waters, alles als op de nevenſgaende groote Pas-kaerte[2]) bij de Letters F.E. noch diſtincter geſien kan worden.

Daer naer onderſochten wy 't verſchil van de ſuperficies van den Boven-Rhijn 175 roeden onder de Luyſbos; ende die van den Neder-Rhijn bij 't Sluyſken, ende bevonden met moy ende ſtil weer, dat aldaer de ſuperficies van den Boven-Rhijn 2 voet en 9 duym hooger was als die van den Neder-Rhijn, dat deſe twee plaetſen in de rechte linie 559 roeden, ende door 't midden van de Rivieren metende, ontrent van den anderen laegen 1500 roeden: ende dat derhalven aldaer op 1500 roeden doen ter tijdt 2 voet en 9 duym vervals was; Voorts ſagen wy, dat daer de Luyſbos geſtaen heeft, door 't hooge Water van den voorleden Winter een groot gat ingebroocken was, langh 90 roeden, en breet ontrent voor in de Mondt 45, en binnenwaerts 22 roeden, diep ontrent voor in de Mondt 7 binnenwaerts 11, 12, en 13, voeten. Dat den Dijck niet alleen hier, maer oock wederzijdts nevens het gat op veel plaetſen wegh-geſpoelt was: dat het Landt wel 150 roeden ſeer deerlijck, en ſoo gelooft wiert irreparabel met Sant overſtort was; Bevonden oock door metinge, dat alhier de hooghte van de Gront boven de ſuperficies van de Neder-Rhijn by 't Sluyſken was ontrent 10½ voeten, tuſſchen de letters C. en B. en ontrent 11½ voet tuſſchen de letters D. en B. op de geſeyde Pas-kaerte. Voorts dat het Water in de leeghte, beginnende van B. en eyndigende in A, hooger was als de ſuperficies van 't Neder-Rhijn Water, bij A. 5 voeten 4 duym, 3 voeten 6 duym en 3 voeten: namentlijck ter plaetſe als de ſelve getallen op de gemelte Kaerte geteeckent ſtaen. Dat dit ingebroocken gat op 't dichſte noch afgelegen was van de gemelte leeghte 117 roeden, zijnde de lenghte tuſſchen D. en B. Ende de gantſche leeghte tot in den Neder-Rhijn toe, namentlijck van B. tot A. langh was 398 roeden; Dat vorders in den Rhijn by d'uytwateringh van 't Sluyſken op twee roeden van 't Landt nae boven was 7 en 8, en na onderen 8 voeten Waters, op een veel grooter lenghte als den Rhijn daer breet was. Dat van daer recht nae overen was tot op de helft van de Rivier 8 a 7 voeten, en dan voorts 6, 5, 4, 3, en 2. voeten Waters. Dat de Boven-Rhijn ontrent dit gemelte gat op 2 roeden van 't Landt had 17, 18, 19, en 20. voet Waters.

Daer na maten wy de wijtte van den Boven-Rhijn, ontrent 120 roeden, beneden 't voorſchreve ingebroocken gat beginnende, ende winckelhakigh op de Wal, ende bevonden de ſelve aldaer tot op het Middel-ſant wijt 95 roeden, ende diep 20, 18, 19, 20, 18, 20, 18, 20, 18, 16, 16, 16, 14, 13, 9, 8, 8, 7, 7, 3½, voeten.

Voeren oock tuſſchen de vervallen Staten Kribbe op Salm-oort ende 't Middelſant deur, maer vonden daer ſeer weynigh Waters, namentlijck 3, 2½, 2, en minder voeten, ſulcks dat wel haeſt deſe deurtocht ſtaet geheel te verlanden.

---

[2]) On n'a pu retrouver les cartes qui ont accompagné ce Rapport, ni dans la collection Huygens, ni aux Archives de l'Etat, ni au Dépôt de la Guerre.

Van gelijcken peylden wy de wijtte van de Mondt van de Wael, omtrent recht-hoekigh van 't nieuwe Schep-hooft na overen, ende bevonden aldaer 24, 30, 26, 22, 22, 22, 22, 20, 18, 18, 18, 16, 16, 12, 11, 11, 11, 8, 7, 6, 5, 4, 3. voeten Waters.

Insgelijcks maten wy de kortste distantie tusschen 't oude Schep-hooft ende d'over-zijde, bevindende de selve wijt 73½ roeden, ende diep 17, 13, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 20, 12, 4. voeten.

Peylden ook van 't gemelte ingebroocken gat by de Luysbos, tot aen de Mont van 't nieuwe Canael langhs 't af-breeckende Schoor, ende bevonden omtrent 3 roeden van de Wal, 17, 20, 18, 20, 18, 20, 14, 12, 16, 20, 16, 18, 9, 10, 12, 14, 16, 18, 16, 20, 17, 19, 18, 18, 20, 20, 18, 16, 16, 15, 14, 14. voeten waters.

Maten oock de minste breette van de Mont van 't nieuwe Canael, beginnende van 't uytterste en naeste punt van't Hooft, ende bevonden deselve 43½ roede, ende by de Veerhut vonden wy 't selve Canael wijt 31 roeden, gelijck dit oock omtrent de eenparige wijtte van 't gefeyde Canael is, maer de Mont van 't oude Canael daerse op 't naeuwste was, vonden wij niet wijder als ontrent 4½ roeden. Vorders aengaende de peylingen van 't nieuwe en oude Canael, als mede die tusschen het nieuwe en oude Schep-hooft, gelijck oock die voor het Tolhuys, en tusschen het Tolhuys en 't Canael gedaen zijn, sullen ons refereren tot de Pas-kaerte, alwaer de ghevonden dieptens op haer plaetsen aengheteeckent, ende alderbest ghesien sullen konnen werden.

Maer staet hier te noteren, dat van 't eynde van 't nieuwe Schep-hooft tot op de lenghte van ontrent de veertigh roeden langhs het selfde Hooft aen de zijde van 't nieuwe Canael gevonden is, op 't minste 42 voeten, ende aen d'andere zijde alleen 24, 22, 18, 13, 11, 9, 7, 4. voeten waters, waerdoor 't gemelde Schep-hooft dan niet weynigh onderstut en gestijft wordt.

Wy observeerden ook dat in de Mont van 't nieuwe Canael, voor aen by 't punt van 't Schep-hooft het water met wel een half voet vervals weder te rugge en in de Waal quam vallen. Doch dat dit gedetermineert was in een spatium van ontrent 3 roeden in 't vierkant, soodanigh dat 't geen buyten dit spatium was, het nieuwe Canael in ende niet weder daer uyt quam dryven.

Ende onse observatien vergelijckende met die van den Jaere sesthien-hondert acht-en-tsestigh, gedaen bij de Lantmeeter Joannes Dou [3]), op ordre van de Gecommitteerden van haer Edele Groot Mog. in de Maenden van Junij en Julij,

[3]) Jan Janszoon Dou, fils du célèbre arpenteur Jan Pieterszoon Dou, et de sa seconde femme Josina Sadelaer, naquit à Leiden en 1615 et mourut en mars 1682. Il étudia les mathématiques à Leiden (1634), fut arpenteur de Rijnland depuis 1635, et notaire depuis 1637 jusqu'à sa mort. Il épousa, en juin 1641, Eva Sitteen; en avril 1644, Catharina Thier; en 1669, Aaltje Besemer, veuve de Joannes Thier. De sa première femme il eut un fils Johannes, né en 1642, qui devint arpenteur de Rijnland en 1665, et qui, en mai 1669, fut établi à la maison Swanenburg, chargé de surveiller la digue de Spaarndam.

zijnde alſdoen 't water 3½ Rhijnlandtſche voet hooger; Soo vinden wy dat 't zedert dien tijdt, het aen de Spijkſe zijde, even boven de Luyſbos, beginnende tot aen het nieuwe Canael afgenomen is 6, 7, 8, 9, 10. ende op 't meeſt by de Letter C. ontrent de 12 roeden, en langs 't nieuw Canael tot den uyteynde toe van de Mondt af beginnende 7, 6, 5, en 4. roeden.

Dat in tegendeel het oude Canael meer als de helft inde Mondt verenght is, namentlijck daerſe op 't naeuwſte doemaels noch wijt was 10 roeden, iſſe nu niet meer als 4½ bevonden.

Dat aende Duffelwaertſe zijde in de bocht, beginnende even boven 't Voſſegat, oock wel drie ende meer roeden door malkanderen afgenomen zijn; ende de Sanden daer tegenſover in tegendeel ſeer aengegroeyt, ſulcks dat de Mondt van de Waal, daerſe op 't naeuwſte is, namentlijck tegen over 't oude Schep-hooft 't zedert wel 3 roeden is verwijt, hoewel de dieptens aldaer niet ſeer en ſijn verandert, maer ontrent in ſtaet gebleven.

Doch dat het nieuwe Canael 't zedert veel dieper, ende inſonderheyt aende zijde van 't Schep-hooft geworden was: namentlijck, van 20 tot 20 roeden Canaelſwaert in, tot op de diſtantie van 220 roeden, als volght, aende zijde van 't Schephooft 4, 11, 16, 15, 14, 9, 10, 5, 3 1, 5, 3. voeten in 't midden 4, 3, 4, 6, 2, 5, 1, 1, 1, 0, 1, 1. voeten.

Aen de Spijkſe-zijde 4, 5, 2, 2, 4, 1, 0, 2, 0. 2, 1, 1. voeten.

Doch op 240 roeden tot het begin van 't Canael bij de Veerhut, zijnde ontrent noch 30 roeden, alleen 1 voet (door een geſlagen) ondieper, ende overſulcks dat door een gerekent 't ganſche Canael 't zedert den Jare ſeſthien hondert acht-en-tſeſtigh ontrent 3½ voet verdiept is.

Voorts dat een weynigh beneden de Canalen tuſſchen d'eerſte Kribbe, daer al 't water van beyde de Canalen paſſeren moet, zijnde aldaer de Rivier wijt in de kortſte diſtantie ontrent 42 roeden, weynigh verandering t'zedert den Jaere ſeſtien hondert acht-en-tſeſtigh is voorgevallen, als alleenlijck dat het in 't midden wat ondieper en nae de Kribbe wat dieper is geworden.

Voorts ſtaet hier oock te noteren, dat ſo men onſe obſervatien met die van den Jaere ſeſthien hondert twee-en-veertigh, gedaen, bij Gecommitteerden van de Staten van Hollandt confereert, men bevinden ſal, dat de Neder-Rhijn in dien tijdt ten aenſien van de ondiepſte plaetſen is verhooght 2½ voet, ende de Wael gebleven in een en de ſelve ſtaet: want in 't Verbael van gemelte Gecommitteerden blijckt, dat haer peylingen zijn gedaen op den twaelfden October, zijnde de bovenkant van de Lijſt, ſtaende boven 't Waepen van Sijn Hoogheyt aen de Rhijn-Poort van Schenckenſchans, uyt het water 31 voet 2 duym Rhijnlandtſche maet, ende is derhalven 't water doenmaels lager geweeſt als by ons 3½ voet, even ſoo veel alſſer ten tijde van onſe obſervatien water was op de ondiepſte plaetſen vanden Neder-Rhijn, ſulcks dat de Neder-Rhijn dan even ſoo veel ten aenſien van d'ondiepſte plaetſen t'zedert verhooght is, alſſer op den twaelfden October des

Jaers feſthien hondert twee-en-veertigh waters op d'ondiepſte plaetſen van den Neder-Rhijn gevonden wierdt, nu blijckt uyt d'Atteſtatien by 't gemelte Verbael, datter doenmaels noch 2½ voet waters is geweeſt; 't blijckt oock uyt die Atteſtatien dat de Waal doen ter tijdt 2 voet waters meer hadde als den Neder-Rhijn, ende uyt onſe informatien, datſe nu ontrent 4½ voet waters meer heeft, waer uyt dan oock volght dat de Wael t'zedert den jare feſthien hondert twee-en-veertigh, ten aenſien van de ondiepſte plaetſen gebleven is in een en de ſelve ſtant.

Ende uyt een Verbael d'Anno feſthien hondert acht en dertigh by Gecommitteerden van Dordrecht, Amſtelredam, Rotterdam, Goude en Alckmaer gehouden, blijckt dat doen ter tijdt op d'ondiepſte plaetſen den IJſſel ſoo veel waters hadde, als de Neder-Rhijn; Ende uyt onſe informatien en experimenten, datſe nu ten aenſien van de ondiepſte plaetſen ontrent een half voet ondieper is als den Neder-Rhijn; Ende dien-volgende dat t'zedert den Jare feſthien hondert acht en dertich, den IJſſel is verhooght ten aenſien van d'ondiepſte plaetſen ontrent drie voeten.

Op den ſevenden April vertrocken wy weder van Schenckenſchans, den Neder-Rhyn af op Aernem, van waer wy des anderen ende volgende dagen IJſſeloort ende den IJſſel tot Wye toe beſichtichden: komende op den derthienden wederom tot Aernem, alwaer wy bleven tot den vyfthienden, om met de Landtmeter onſe obſervatien in Pas-kaerten te helpen brenghen, 't welck gedaen zijnde, vertrocken 's namiddaghs van Aernem den Rhyn af, en ſliepen dien nacht te Reenen, van waer wy den feſthienden vertrocken, ende noch 'savondts laet in de Voor-Stadt van Utrecht quamen.

Wy ſullen dan beginnen met onſe obſervatien op den Neder-Rhyn, en voor af ſegghen, dat dewyl het water niet ghebleven is op een ſelve diepte, maer geduyrende deſe ſes dagen nu wat gevallen, dan weder wat gewaſſen is, wy 't beſt hebben geoordeelt de peylinghe alſoo te reduceren, gelijck of 't water in die tijdt niet gewaſſen of gevallen ware, maer gebleven ghelijck 't was als wy onſe obſervatien ontrent Schenckenſchans deden, als wanneer het water aen de peyl-pael van Aernem ſtont aen de 4¼ voeten.

Voor eerſt dan aengaende d'ondieptens die de voornaemſte, voorleden Jaers geweeſt zijn, ontrent het Tolhuys aen den Kool-heuvel op den Beſſem, aen den Doornwaert, by Reenen tot Wiel inde veertich garden, tot Wijck te Duyrſtede, tot Beuſecum, tot Kuylenburgh, tot Everſteyn, ende even boven de Vaert zijnder ſommige van verbetert, ende ſommige verſlimmert.

Ende ſoo d'obſervatien van eenighe Schippers in Auguſto des voorleden Jaers gedaen, goedt zijn, ſoo ſoude de grondt van ſommighe deſer ondieptens, t'zedert wel een halve voet verhooght moeten zijn, want die obſervatien brengen mede, dat de Drempel in de Vaertſe Sluys, (na een middelmatich water ten aenſien van de ebbe en vloet) doemaels lager was, als de gront van de grootſte ondieptens

omtrent 2 voeten, ende wy hebbenſe nu bevonden omtrent 2½ voet lager; Dit wordt oock bekrachticht door het ſeggen van de Schippers die ons voerden, welcke ſeeckerlick ſeyden te weten, datter voor twee jaren vry meer waters op ſtroom was, als de mercken aen de peyl-pael voor Aernem aenweſen, en datter nu wel ontrent een ſpan minder was; Wy hebben oock bevonden, doen 't water aende gheſeyde peyl-pael ſtont op 4¼ voet, zijnde yeder van deſe voeten, omtrent 11⅕ Rijnlandtſche duymen, datter doen maer 3½ voet Rijnlandts op ſtroom, of op de grootſte ondieptens was, ende dienvolgende omtrent 6 duymen minder alſſer aen de peyl-pael aengeweſen wierdt. Voorts zijn deſe ondieptens ſelden langer als een ſteen worp, ende de grondt zandich, uytghenomen die bij 't Tolhuys, die verre de ſlimſte is, ſoo ten aenſien van ſijn lenghte, als van ſijn grondt, die grind is, men vindt d'ondieptens meeſt, daer de Rivier 't wijtſte en onbekript is.

Aengaende de enghtens van de Neder-Rhijn, de conſiderabelſte hebben wy ghevonden aen de Kerſſendijck, aen des Landtſchaps grooten Gelderſwaart, alwaer tuſſchen twee kribben maer onghevaer 22 roeden, ende tuſſchen een andere kribbe en het hooge zant 19 roeden wijtte is.

Ende even onder den mondt van den IJſſel legghender twee, daer maer 13½ roeden diſtantie tuſſchen beyde is gelaten, zijnde niet het ⅓ van de wijtte, die de Rivier aldaer heeft.

Beneden het Varreſe-gat leydt oock een Krib van de Graaf van Kuylenburgh, wel ontrent halver wegh den Rhyn, recht in 't Vaerwater, blyvende alleen tuſſchen deſe, en noch een ander de diſtantie van veerthien roeden.

En even boven 't Veer van de Wiel leggender verſcheyden, ons oordeels ſeer qualick ende ſchadelick, onder anderen een die de ¾ van de Rivier beſlaet, latende alleenlick 13½ roede openinghs.

Tegen over Hekeren vinden wy oock een lange Kribbe, noch geheel onder, uyt-ghenomen in de Neck, en lagh recht in 't Vaerwater.

Wy hebben oock twee ſeer ſchadelijcke Zantbergen in den Neder-Rhyn gevonden, namentlick d'een even onder Aernem, ende d'ander even boven Reenen, maer d'Aernemſe is verre de ſlimſte.

De Schippers wiſten ons by deſe occaſie te ſegghen, dat de Reenſe Zantbergh, namentlick die even onder Reenen leydt, nu ontrent naer haer giſſing acht jaren geleden bekribt, en tuſſchen beyde met Rijſhout beſteken was, zijnde doen ter tijdt daer groote ondiepte [4]), ende nu in tegendeel op 't minſte 7 voeten waters.

Voorts hebben wy den Neder-Rhyn beneden Aernem vry beter, ende in 't generael daer men de Rivieren, ſoo wel Neder-Rhyn, als IJſſel, niet diep genoegh zijnde, weder zydts met matige Kribben heeft voorſien, het beſt bevonden.

Overgaende tot den IJſſel, ſoo ſullen we onſen aenvangh nemen met IJſſel-

---

[4]) Le texte imprimé a, évidemment par erreur: diepte.

Oort, doch kort ende klaerheyts-halven, ons desen aengaende refereren aen het Paskaertje daer van gemaeckt ende hier nevens-gaende onder Num. 1.

De considerabelste ondieptens hebben wy ghevonden bij de Kribbe van Vrouw van Wetten, by de Mont van den IJssel, alwaer harde grindige gront en maer ontrent drie voeten waters was.

Even beneden Deventer, als mede bij 't Dorp Welzem, insgelijcks by Veessen, als noch op verscheyde andere plaetsen was ontrent drie en een half voet waters, ende hebben niet minder in den IJssel als drie voeten waters bevonden, op die tijdt alsser ontrent 3¼ voet in den Neder-Rhyn was, sulcks dat den IJssel t'zedert het verleden Jaer doen het een voet scheelde, of is verbetert, of soo veel niet verslimmert als den Neder-Rhyn, welck laetste licht is te gelooven, insonderheydt soo men herinnert, t' geen hier boven van de verhoogingh van de grondt van den Rhyn geseyt is.

Vorder aengaende dese ondieptens van den IJssel, die vallen meest alle seer kort, en dickwils geen steen worp langh, haer grondt is meest welzant, ende daerom verloopense ook gedurigh, die in de Mondt van den IJssel, is wel de slimste, soo ten aensien van de meeste ondiepte, als ten aensien van haer grondt die grindich is.

Belangende de Kribben die zijn op den IJssel in veel grooter getal, en noch onfatsoenlijcker, als op den Neder-Rhyn, van IJssel-oort tot Doesburgh zijnder ontrent 150, van Doesburgh tot Zutphen 140, ende van Zutphen tot Deventer niet verre van de hondert, laten voor de stroom op verscheyde plaetsen niet meer als negen of thien roeden, onder anderen zijnder twee ontrent een quartier-uyrs boven 't Huys te Nieuwerbeeck, Eescheder ende Zinderse Kribbe ghenaemt, daer de Rivier 33 roeden wijt is, ende alleen een openingh gelaten is van ses roeden, waer van de gelegentheyt vertoont werdt in het Kaertjen onder Num: 2; En staet te noteren dat in een Verbael d'Anno sesthien hondert acht en dertich al geklaecht wordt, dat men hier ontrent de Rivier soodanigh met Kribben hadt benaeuwt, datter niet boven de ses roeden distantie tusschen beyde gelaten was.

Daer worden oock al mede ghevonden eenige schadelijcke Zantbergen en hooge Zantschoren, die de Rivier noodtsaeckelijck met Zant bestorten, en alsoo de grondt verhoogen moeten.

Wy hebben ook gemeten met seer stil water 't verval van de Rivier in de bocht boven Doesburgh, waer van het Kaertjen hier nevens gaet onder Num: 3. ende bevonden dat de superficies van 't Rivier-water by A. alleen ses duym hooger was als de superficies bij B. dat van A. tot B. in de rechte lijn was 232 roeden, en dat de grondt aldaer door een gereeckent, wel ontrent thien voeten boven de superficies van 't water in B. was, dat van A. tot B. de Rivier langhs ontrent was 1800 roeden, sulcks dat alhier op 1800 roeden niet meer als ses duym vervals op dit jegenwoordighe water ghevonden is.

Eyntelick hebben wy oock onderfocht, wat vervals den IJſſel in Zee toe wel mochte hebben.

Voor eerſt dan van IJſſeloort af tot aen de Zuyder-zee, de Rivier langs is ontrent 31600 Rhynlandtſche roeden; Op 1800 Rhynlandtſche roeden is gevonden ſes duym vervals inde bocht even boven Doeſburgh, als hier vooren is geſecht; Soo men dan ſupponeert dat dit het middelmatich verval is van den geheelen IJſſel, ſoo ſoude het gheheele verval van IJſſel-oort tot de Zee toe een weynich minder zijn als negen Rhynlandtſche voeten, te weten op een ſelvige hooghte van water, 't welck nu op d'ondiepſte plaetſen van den IJſſel noch was drie voeten, ende aen de peyl tot Aernem en Schenckenſchans, als hier vooren geſeydt is; maer ſtaet te noteren, dat daer wy de ſnelte van de kours van den IJſſel gemeten hebben, nerghens de Rivier ſoo traegh liep, gelijck wy op noch twee andere plaetſen in den IJſſel d'een hooger d'ander laeger als deſe gedaen hebben, zulcks dat het wel waerſchynelick is, dat dit verval wat meerder ſal zijn, als negen Rhynlandtſche voeten.

Ten anderen, ſoo blijckt by de nevens-gaende Atteſtatien dat in den Jare ſeſthien hondert negen en tſeſtigh, doen het water op het laeghſte was, ende het Neder-Rhyn-water wel een gantſche voet waſſen moeſt, eer 't de mondt van den IJſſel in koſt komen; Ende op welcken tijdt geen water in den IJſſel quam geduyrende den tijdt van drie a vier maenden als alleen uyt Beecken, ende tuſſchen de Wye, Deventer ende Zutphen, by het laeghſte water op de ondiepſte plaetſen niet meer ghevonden wierdt als een halve voet waters, als doen door een harde ſtorm uyt den Noordt-Weſten (by welck noodt Weer, Maſtenbroeck oock quam door te breecken) het water voor Deventer opgeſtouwt wierdt ſes voeten hooger als 't even voor dien ſtorm gheweeſt was, ende dattet doemaels voor de Stadt Kampen vloeyde wel thien a elf voeten hooger als ordinaris, zijnde aldaer 't verſchil van 't hooghſte en laeghſte water bij ſtil Weder buyten ſpringh, en by kleyn water van de Rivier ontrent een half voet, gelijck 't oock is voor de Mondt van den IJſſel.

Maer dewyle 't nu ſeecker is, dat het water niet hooger opgheſtouwt kan werden als dat water is 't welk de opſtouwingh veroorſaeckt, ſoo volght uyt deſe voorgaende obſervatien, dat het verval tuſſchen Deventer en Kampen niet grooter kan zijn boven d'ordinaris vloedt voor Kampen als vyf voeten, ofte liever boven het middel van het ordinaris hooghſte en laeghſte water $5\frac{1}{4}$ voet, te weten de Rivier zijnde als op dien tijdt, ende hebbende niet meer als een $\frac{1}{2}$ voet op ſtroom.

Soo men nu ſupponeert dat de grootſte ondiepte ontrent Deventer, van die en deſe tijdt over-een-komt, ſoo ſoude 't verval (namentlick de Rivier in die ſtaet ghebracht zijnde, als op welcke de voorgaende calculatie is ghemaeckt, namentlick hebbende noch drie voet ſtrooms diepte) van Deventer tot Kampen toe, bedragen op 't meeſt $7\frac{3}{4}$ voeten, aengheſien het verval van Deventer tot

hier toe te vooren was $5\frac{1}{4}$ voet, waer by nu komen noch $2\frac{1}{4}$ voet voor het verschil van de voorsz drie voet ende de halve voet; waer nae 't verval van de gantsche Rivier berekent zijnde, soude voor het geheel verval komen ontrent de $15\frac{1}{2}$ voet.

Maer gemerckt het seecker ende gewis is gelijck het voor Wijck te Duyrstede op dien selven tijdt oock is ghebeurt daer 't water vier voet op stoude, dat de vloedt het Rivier-water voor de Stadt Deventer sijn loop heeft doen veranderen, namentlick opwaerts aen, soo moeter op die tijdt doen het water voor Deventer ses voeten opgestouwt wierdt, contrarie verval geweest zijn, namentlick nae de Zee-kant toe het hoochste water, ende dien-volghende moet dit bovenstaende verval van vijfthien en een half voet te veel zijn.

Gemerckt nu $15\frac{1}{2}$ voet te veel is, ende na alle apparentie de voorgaende ghevonden 9 voeten te weynich, soo sal de helft van de som van dese twee, namentlick $12\frac{1}{4}$ voet niet veel van de waerheydt afdwalen konnen, te meer dewyl ons mondelingh van verscheyde geseydt is, dat doen ter tijdt voor Zutphen het water oock 4 voeten hoogher, als te vooren was, door dien storm opgeset wierdt, ende acht voeten voor Wye, drie uyren beneden Deventer, waer uyt de calculatie oock ghemaeckt zijnde, het vry wel met de voorgaende komt te accorderen.

Dit wordt ook bekrachticht met verscheyde over-een-stemmende metingen gedaen by diversche Landtmeters en andere Persoonen, haer dies verstaende in den Jare sesthien hondert een en tsestich door ordre van de Regieringe van Utrecht, by welcke ondervonden ende gebleecken is, dat de superficies van 't Peyl-water binnen Utrecht doenmaels drie voeten vervals hadde, op ofte boven een ordinaris Somer-vloedt, in de Rivier de Eem, ten eynde de Pynborger-Grift, zijnde 't verschil van 't hooghste en laeghste water aldaer ontrent een a een en een half voet.

Vorders dat in den Jare sesthien hondert negen en tsestich doen de Lecq boven de Vaert maer ontrent $\frac{3}{4}$ voet strooms diepte hadde, doenmaels het selve Stadts water, 't welck door de Vaertse Sluysen by ebbe in de Leck liep, vervallen was tot een en een half voet beneden de voorsz Stadts-Peyl, alles volgens de Stichtse Maet.

Waer uyt dan blyckt dat de superficies van 't water van de Lecq by de Vaert doemaels hooger was, als die van een ordinaris vloedt op d'Eem een en een half voet, ofte liever boven het midden van een ordinarie hooghste en laeghste water

$2\frac{1}{4}$ voet Stichtse maet, dat is in Rynlandts..............	1 voet	10 duym
Hier by doende voor soo veel er nu op stroom meerder water is, als doen....................................	2 voet	9 duym
Ende noch voor 't verhoogen van de grondt van den Neder-Rhyn, ten aensien van de ondiepste plaetsen als hier vooren is aengewesen..................................		6 duym
Soo komter te samen.......	5 voet	1 duym

Die de fuperficies van de Lecq, by de Vaert tegenwoordieh hooger foude zijn, als de fuperficies van de Eem genomen op het middel, tusfchen het ordinarie hooghfte en laeghfte water.

Dewyl nu van IJffel-oort tot aen de Zuyder-Zee voor Kampen, even veel vervals moet zijn, als van IJffel-oort tot voor de Eem in de Zuyder-Zee, ende hebbende voor 't eerfte verval gevonden $12\frac{1}{4}$ voeten, foo men dan hier af-treckt defe 5 voet een duym voor 't verval van de Lecq bij de Vaert tot in of voor d'Eem, foo fouder noch blyven 7 voeten twee duym voor 't verval tusfchen de Vaert en IJffel-oort. Ende ghemerckt nu van de Vaert tot IJffel-oort ontrent is 9 Duytfche mylen, ende van IJffel-oort tot de Zuyder-Zee ontrent 15, foo blijckt dat volghens defe Reeckeningh op den Neder-Rhyn van IJffel-oort tot de Vaert toe, op gelijcke fpacien wat minder verval foude zijn als op den IJffel, want als 15 mylen geven $12\frac{1}{4}$ voeten vervals, foo geven negen mijlen $7\frac{1}{3}$ voet, 't geen oock vry wel accordeert.

Want dat den IJffel van IJffel-oort af tot de Zuyder-Zee toe, niet veel meer vervals kan hebben als den Neder-Rhyn van IJffel-oort af tot Rotterdam toe, is hier uyt af te meten, namentlick, dat IJffel-oort van de Zuyder-Zee af gelegen is ruym 15 Duytfche mijlen, ende van 't eynde van de Maes ontrent achthien mylen, de Riviere langhs te meten, doch dat van Rotterdam af tot aen Zee, zijnde ontrent drie mylen, maer weynich vervals kan wefen van wegen de groote wijtte van de Rivier, zijnde voorts feecker, dat het water even hoogh moet wefen aen de Mondt van de Maes, en aen die van den IJffel in de Zuyder-Zee.

Oock werdt dit bekrachticht met een experientie ghenomen in den Jare fefthien hondert negen en tfeftich, doen door een geweldige harde ftorm uyt den Noord-Weft ten Weften (die 't hooghfte water foo wel voor Rotterdam en gevolghlick in den Neder-Rhyn als op den IJffel veroorfaeckt) en op welcken tijdt Maften-broek inbrack, ende de Rivieren de Neder-Rhyn ende den IJffel geen een voet ftrooms diepte en hadden, want doenmaels is geobferveert, dat voor Wijck te Duyrftede, als mede voor Zutphen, elck van IJffel-oort ontrent fes mylen af gelegen, 't water oock even veel, namentlick 4 voeten hooger opgeftouwt is geworden.

Daer zijn oock noch andere obfervatien hier nevens-gaende, van de middelmatige en hooghfte vloeden voor Kampen en Rotterdam geobferveert, waer uyt 't felfde oock bevefticht foude konnen werden, maer die wy kortheyts-halve onaengeroert fullen laten.

Hebbende aldus aengewefen het feer apparente verval van den IJffel ende Neder-Rhyn; Soo fullen wy 'er noch alleen met een woordt bydoen 't verval van den Waal, en feggen, dat het felve verval, met [5]) het verval van den Neder-Rhyn, ten

[5]) Dans l'imprimé les mots: 't verval van den Wael, en feggen, dat het felve verval met ont été omis.

aenſien van haer begin en eynde noodtſakelijk een-ſelvich moet zijn, ghemerckt ſij een begin ende eynde hebben; En oock in haer lichaem niet veel verſchillen konnen, dewylſe ontrent van een lenghte zijn: doch dat hier ontrent wel eenigh verſchil kan vallen, ten aenſien dat de grondt op d'een plaets wat hooger na proportie kan zijn als op een ander, maer dat dit eyndelick weer over 't geheel ghecompenſeert moet werden, dat is daer 't verval op d'eene plaets wat grooter is, daer ſal 't op een ander weer wat kleynder zijn, ende eyndelick over 't geheel op een uytkomen moeten.

Den ſeſthienden April 'savondt laet in de Voor-ſtadt van Utrecht (ghelijck hier vooren geſeyt is) gekomen zijnde, ſcheyden wy des anderen daeghs ende vertrocken yeder ſijns weeghs nae Huys, blyvende vorder afwachten de Kaertjens, die de Landtmeter hadt aengenomen op 't ſpoedichſte gereet te maecken, ende ons dan toe te ſenden, onderwylen beleyden t'Amſterdam eenige noodige verklaringen van verſcheyde Schippers op den IJſſel, Neder-Rhyn, als elders varende; Ende den ſes en twintichſten dito de ghemelte Kaertjens hebbende ontfanghen, ons Verbael ende Advis op 't Papier ghebracht, zijn wy op den dertichſten in den Hage weder bij malkanderen gekomen, ende alles geconfereert en overſien hebbende op den . . . May 1671 tot het rapport bij haer Ho. Mog. geadmitteert.

Was onderteeckent,

J. Hudde, Chr. Huijgens.

N° 1830.

J. Hudde et Christiaan Huygens aux Etats Généraux.

mai 1671.

La pièce se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
Elle a été imprimée dans les Resolutien [1]).

Advis aengaende het beneficieren van den Neder-Rhijn ende IJſſel.

Den tegenwoordigen toeſtant der Rivieren den Rhijn en de IJſſel, zijnde ſoodanigh als by ons nevens-gaende Verbael [2]) is vertoont, al eer wy aen haer Hoogh Mog. voordragen 't geene ons oordeels met de meeſte vrucht en apparentie

[1]) Voir la publication, citée dans la pièce N°. 1829, note 1, à la page 58.
[2]) Voir la pièce N°. 1829.

van ſucces tot verbeteringh der ſelve Rivieren ſoude mogen werden by der handt genomen, ſoo dunckt ons noodigh te examineren ſeecker Concepten, dien-aengaende hier te vooren in conſideratie genomen, met aenmerkinge van 't geene wy daer in voor of nadelich achten, op dat alſoo blijcken moge waerom wy deſelve ondienſtiger als andere hebben gheoordeelt.

Voor eerſt dan, wat aengaet de doorſnydinge van het Spyck tuſſchen de plaetſe genaemt den Luyſbos ende het Sluyſken beneden het Tolhuys, ſoo is er eenige advantagie die wy daer in te gemoet ſien, dat door dit middel eenige ondiepten, die van Schenckenſchans af tot aen het Tolhuys ſich bevinden, ende meeſt hart en grintigh zijn, ſouden werden voor by gegaen; Doch dewijl een weinich verder, te weten ontrent Seventer aen de Koolheuvel bij nae gelijke ondiepte, al-hoe-wel niet grintich wert bevonden, ende voorts meenige andere doorgaens op den IJſſel en Neder-Rhijn, ſoo ſoude het ons bedunckens weinigh helpen, of de voorſeide eerſte ondiepten al wierden ontgaen; Wat het verval aengaet, 't geen tuſſchen de voornoemde plaetſen den Luyſboſch ende het Sluyſken werdt bevonden, 't ſelve is conſiderabel, als zijnde by ons gemeten tot twee voet ende negen duym[3]), doch ſoo en is daer van dat voordeel niet te verwachten, 't welck men ſich ſoude mogen inbeelden, te weten, dat het water in den Neder-Rhijn en IJſſel daer door ſoo veel ſoude verhoogen als dit verval importeert: want het ſeecker is, dat het over de gantſche lenghte der Rivieren nederwaerts, als een groot ſtuck weeghs den Boven-Rhijn opwaerts moet werden verdeelt, lopende tot niet, daer ſich de Rivieren in Zee ontloſſen, gelijck ſulcks door vaſte reden ſoude konnen betoont werden, ſoo dat naeuwelijcks twee a drie duym waters ſelfs aen het Sluyſken ſoude gewonnen werden, en hoe verder neerwaerts op de Rivieren hoe minder.

Voorts ſoude deſe doorſnydingh niet als met ſeer groote koſten, en langen tijdt konnen geſchièden, aengemerckt de lenghte en breette van het te maecken Canael, de hooghte des Landts 't welck door te graven is, en dat het ſelve ſoude daer toe moeten ingekocht worden, dewijl het des Churfurſten Gront is, want naer uytwijſen der Kaerte, ſoo ſoude de lenghte zijn van ontrent 420 roeden, indien men al het ingebroocken gat aen den Luyſbos te bate nam; En wat aengaet de breette, die ſoude ons oordeels wel van dertich roeden behooren te zijn, gelijck tegenwoordigh die van het nieuwe Canael bevonden werdt, want indien men alleen een enge doorſnydinge beſtont te maecken, op hope dat die van ſelfs verwyden ſoude, 't ſelve ſoude ſtrecken tot verder bederf der Neder-Rhyn, dewyle het Zandt in het Canael af-breeckende, van daer in de voorſz Riviere ſoude werden ghevoert, ende ſich aldaer neder-ſetten, gelijck ſulcks ongetwyffelt door het afnemende Schaer des tegenwoordigen nieuwe Canaels alreeds te veel is geſchiet.

De hooghte nu des door te graven Lants, daer de ſelve op 't minſte is, als aen

[3]) Le texte imprimé a fautivement: acht voet ende negen duym.

de zyde van het Sluyſken, is bevonden drie voeten verheven boven de ſuperficies van het Neder-Rhyn-water, ten tyde van onſe inſpectie, ende voorts drie en een half voet, vyf voet vier duym, en wel hondert tſeſtich roeden weeghs tot thien voet ſeven duym, of indien men het ingebroocken gat aen den Luyſbos wilde continueren, ſoo ſouden wel ghelijcke hondert tſeſtich roeden ter hooghte van elf en een half voet gevonden worden; Soo dat om in 't gros een over-ſlagh van koſten te maecken, die alleen den arbeydt van het door-graven ſoude komen te bedragen, indien men doorgaens over de gehele 420 roeden de hoogte des Landts nam op ſeven voeten, en noch ſeven voeten voor de diepte die beneden de ſuperficies van het Neder-Rhyn-water ſoude behooren gegraven te werden; Ende de wijtte der doorſnyding tot dertigh roeden, ſoo komt dit op 176400 ſchachten Aerde, 't welck gerekent wert op ſoo veel Guldens, waer en boven dan noch de kanten ten weder-zyden van het Canael ſoude berouw-aerdt werden, om voor af-breecken bevrydt te zijn, 't welck op ſoo een lenghte mede al veel ſoude komen t'importeren.

Genomen nu deſe door-gravinge al gedaen waer, ſoo ſoude naer ons ghevoelen noch ſeer onſeecker zijn, of de gewenſchte verbeteringh der bewuſte Rivieren daer uyt ſoude volgen: gemerckt de ondiepte der ſelve voornamentlick voort komt uyt de verhoogingh der gronden ſelfs, welcke zedert het Jaer ſeſthien hondert twee en veertigh bevonden werdt in den IJſſel van drie voet, en in den Neder-Rhyn van twee en een half voet, gelijck ſulcks in ons Verbael klaerlick werdt beweſen, want of men al meer waters in de Mondt van den Neder-Rhijn tracht te doen in-vloeijen, ſoo kan hier door ſwaerlick ghe-effectueert, dat het twee voet of meer hooger werde doorgaens op den Neder-Rhyn ende IJſſel, 't welck nochtans tot verbetering deſer Rivieren vereyſcht werdt; En deſe difficulteyt heeft niet alleen plaets in het concept van de voorſz door-gravinge, maer oock in alle andere die niet anders als de verdeelinge des waters aen den ingang der Rivieren tot oogmerck hebben.

Van deſe ſullen wy nu vervolgens conſidereren ſeeckere doorſnydingh van den Dijck aen Schenckenſchans, genaemt de Boterdijck.

Om deſe ten beſten in 't werck te ſtellen, ſoo ſoude men moeten wechgraven het ſtuck van deſen Dijck beginnende ontrent den midwegen tuſſchen d'eerſte Reduyt ende de Tol-kamer, ende eyndigende eenige roeden beneden de ſelve Tol-kamer, alwaer het Landt ſchuyns door-ghesneden ſoude moeten werden, volghens de ſtreckinge des Neder-Rhyns aldaer; Doch alvoorens deſe doorſnydinge te voltrecken, ſoo moeſten beyde de Canalen het oude ende nieuwe toe-gedamt werden, op dat het water aen de zijde van den Neder-Rhyn leeger werdende, als dat van de Wael aen d'ander zyde van den Boterdijck, het ſelve voor eerſt met een groot verval in den Neder-Rhyn quam te ſchieten, waer door mogelyck de ondiepten van daer af naer het Tol-huys eenichſints ſouden wegh genomen werden.

Het voornaemſte voordeel van deſe doorſnydinghe ſoude ontſtaen uyt de ſtrec-

kinge, en bocht der Rivieren aen en ontrent defe plaetfe, welcke uyt de over-geleverde Kaerte kan bemerckt werden, want naer uytwyfinge der felve, foo foude als dan den Mondt van den Neder-Rhyn by na even foo wel gheleghen zijn, als die van de Wael, om het water tot fich te trecken: Werdende oock bequame diepte ter weder-zyden den Dijck in beyde de Rivieren bevonden, gelijck die in de Kaerte zijn aengeteeckent; Ende wat belanght de koften, ende tijt tot de felve doorfnydinge noodich, die fouden mede feer weynich zijn, in comparatie van die tot de door-gravinge aen den Luijs-bos fouden werden vereyfcht.

Doch wederom is hier tegens te confidereren; Eerftelick dat het Landt achter de Schans aengroeyende, ende eyndigende ontrent de plaetfe daer de doorfnydinge beginnen foude, te vreefen ftaet dat het felve metter tijdt tot voor de te maecken openinge foude fchieten, ende de felve benaeuwen, even als nu gefchiet aen het oude Canael, door het aenwaffende Landt daer even boven leggende.

Ten anderen, dat de fterckte des ftrooms, en voornaemfte diepte van de Wael aen de Duffelfche zyde wefende, veel licht geen genoeghfame kracht van water door defe openingh in den Neder-Rhyn foude komen.

Ten derden, dat dit middel niet wel uytvallende, de faecken niet fonder veel moeyten ende koften in den voorigen ftandt foude konnen ghebracht werden.

Eyndelick, dat de tegenwoordige beyde Canalen toe-geftopt werdende, al het water van den Rhyn als dan tegen het Landt aen de Duffelfche zijde, tuffchen 't Veer-huys en 't Huys te Bylandt foude aenkomen, 't welck nu ten deele door de voorfz Canalen wert geintercipieert, foo dat het voornoemde Landt alreedts feer afnemende noch veel meer te lyden foude hebben, en daer over onghetwyffelt klachten en oppofitien vallen van wegen den heer Churfurft, dien het toebehoordt.

Men heeft oock voorgeflagen van de nieuwe Schep-kribbe aen Schenckenfchans hooger op te halen en watervry te maecken, op dat meerder fcheuringe in het Canael mochte veroorfaeckt werden, en daer door de ondiepte aen des felfs eynde wech-genomen; Maer aengefien de voorfchreve Schep-kribbe alreedts redelijcke hooghte heeft, als zijnde wel ontrent twee voet boven water, ten tyde van onfe infpectie, welcke op middelbaer Somer-water is gefchiet, behalven ontrent te midwegen, daer ettelijcke roeden lenghte wat ingefoncken en befchadicht is, 't welck fal dienen gerepareert te werden; foo dunckt ons weynigh voordeels te fullen ontftaen uyt der felver meerder verhoogingh; Waer by te confidereren is, dat defe Kribbe aldus verhoogt zijnde, des te befwaerlijcker de kracht des ftrooms foude wederftaen, ghemerckt de groote diepte van 44 voeten, die voor aen de punt tegenwoordich is bevonden.

Defe Concepten aldus ge-examineert hebbende, ende om de by-gebrachte redenen niet aennemelick bevonden, foo fouden wy raedtfamer achten de middelen hier nae-volghende in 't werck te ftellen, zijnde van opinie, dat indien door de felve de verhoopte verbetering der Rivieren niet konde werden erlanght, dat het alfdan mede te vergeefs foude zijn eenighe der voorgaende t'appliceren.

Het eerfte dan en van 't welcke ons beduncken, men behoorde te beginnen is het wech-graven van de hoeck Landts gelegen aen de Mondt des nieuwen Canaels, volgens de linie die in onfe Kaerte is aengewefen, waer door het water van de Boven-Rhyn, met veel meerder drift het Canael foude invloeyen, en min geneghen zijn om aen de zyde des Schep-Hoofts weder uyt te ftorten naer de Wael, gelijck nu ten deele gefchiet.

Wy hebben bevonden dat zedert eenighe Jaren herwaerts defen hoeck merckelick is afghebroocken, ende daer door de fituatie des Schep-Hoofts ende des Canaels veel verbetert gheworden, voor foo veel den aenloop des waters belanght, zijnde het Canael mede tot een genochfame wijtte gekomen, foo dat den voorfchreven hoeck wech-ghenomen zijnde, geen voordeeligher fituatie voor den Mont des Neder-Rhyns te wenfchen fchijnt.

Ten tweeden, foo fal het afnemende Schaer van boven den Luys-bofch beginnende, tot aen 't eynde van 't nieuwe Canael voor verder af-braeck moeten worden bevrydt, foo met kleyne bolderkens langhs henen te leggen, als door het berouw-aerden van 't felve Schaer, naer dat het wat fchuyns afghefteecken waer, daer het tegenwoordigh gantfch fteyl is; Want dit niet gefchiedende, foo werdt noodtfaeckelick al het Zandt, dat van defe kant affpoelt in het Canael gevoert, en aen des felfs eynde, Lammer-ftroom vindende, foo fet het fich aldaer neder, ende veroorfaekt de ondiepten, die van daer af tot aen het Tol-huys, ende noch verder bevonden werden.

Ten derden, om defe ondiepten foo veel mogelick is te verminderen (indien men vondt dat de fterckte des ftrooms, 't felve niet genoegh konde effectueren) foo foude konnen ordre gegeven werden, dat foo haeft de felve door eenigh extraordinaris laegh water quamen bloot te leggen, men als dan het Zandt en Grindt daer uytgraven en wech-voeren foude, ghelijck fulcks de naeft-voorgaende twee a drie Jaeren feer wel hadde konnen gefchieden.

Behalven al 't voorfeyde fal ten hooghften noodigh zijn, indien men den Neder-Rhyn, en voornamentlick den IJffel wil conferveren, andere ordre als voor defen niet alleen op de Zandt-bergen ende hooge Schooren, maer oock infonderheydt op het Kribben in de voorfz Rivieren te ftellen, zijnde ons oordeels de meefte ruine der felve, uyt het onmatich Kribben voortgekomen waer door de ftroomen te feer benaeuwt en opgeftopt werden, en te gelijck kromte veroorfaeckt daer te vooren geene en was, 't welck meerder lenghte en by gevolgh trager ftroom moet caufeeren, dewyl het verval van de gantfche Rivier het felfde blijft, behalven dat het af-brekende Zandt de Rivieren noodtfaeckelick verhooght.

Bij voorgaende Placcaten van de Jaren fefthien-hondert-twee-en-tfeftigh en...[4])

---

[4]) Le millésime est laissé en blanc dans la copie, comme dans la pièce imprimée. Il faut lire:

is toegeftaen, tot op een derde-deel van de wijtte der Rivieren ten wederzijden te mogen Kribben: doch alfoo op fommighe plaetfen daer de Rivieren weynigh breette hebben, de felve te feer benaeuwt werden door het afnemen van de twee derde parten (want wy verfcheyde Kribben, tot fulcke en meerder lenghte recht tegen over den anderen hebben vinden leggen) foo foude naer ons gevoelen beter zijn, de wijtte te bepalen die tuffchen de Hoofden der Kribben moeft open gelaten werden, in dier voegen, dat oock op foo veer na geene Kribben voor-by malkanderen fouden mogen uytfteecken, 't welck naer de linie langhs henen het midden der ftroomen loopende, foude werden gedetermineert, op dat alfoo te gelijck een vryen loop aen de felve gegeven werde, ende aen de Schepen een vry Vaerwater.

Defe breette nu foude ons oordeels op den Neder-Rhyn boven IJffel-oort, ontrent van 30 roeden behooren te zijn, ende van daer neder waerts op den Rhyn van 25 roeden, en op den IJffel van 20 roeden, ende foude te gelijck dienen geordonneert te werden, alle Kribben die tegenwoordigh binnen de voorfchreve limiten fich niet en bevinden, foo verre als de felve excederen af te houwe.

Dit alles aldus uytgewerkt zijnde, foude naer alle apparentie ftrecken tot groote verbeteringh en beneficie der gemelte Rivieren, dan of men echter bevondt, dat daer mede het gewenfchte effect niet genoeghfaem wierde erlangt, foo foude men als dan defe krachtiger remedie konnen in 't werck ftellen, namentlick van door benaeuwinge van de Wael-ftroom aen Schenckenfchans, 't zij met een Kribbe te leggen teghen over het oude Schep-Hooft, ofte eene uyt te fteken van de punt van het Zandt (teghens over het nieuwe Schep-Hooft) het water op te ftouwen ende te verhoogen, waer door het dan in meerder quantiteyt en hooger als nu, door het nieuwe Canael in den Neder-Rhyn foude invloeijen; Doch om als dan te voor-komen de al te groote diepte, die tuffchen de twee Hoofden fekerlick foude ontftaen, foo foude noodich zijn de grondt tuffchen beyde voor uytfcheuringhe te bevryden, door het fincken van eenige oude Schepen met fteen of grindt gevult, of andere diergelijcke maniere.

Ende en kan defe opftouwinge des waters niet gheapprehendeert werden dangereus te zijn voor de Wael-ftroom, dewyl men de Hoofden of Kribben die ten dien eynde fouden geleght werden niet verder behoefde uyt te fteecken, als tot dat het gedefireerde effect daer uyt gevolght waer, ende men in allen geval van de felve altijdts meefter foude zijn, om die naer wel-gevallen te verkorten.

Dit is dus verre 't gene bij ons wert geoordeelt te konnen gedaen werden tot beneficieringe en verbeteringe der twee Rivieren, voor foo veel gefupponeert werdt,

---

fefthien hondert neghen en tfeftigh. Voir le mémoire de M. l'ingénieur R. P. J. Tutein Nolthenius dans le Recueil:

Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Instituutsjaar 1885—1886. Te 's Gravenhage bij Gebr. J. & H. van Langenhuysen. 1886, in-f°., à la page 308.

dat men den IJſſel even ſoo wel als den Neder-Rhyn in forme van loopende Rivieren ſoude willen maintineren. Doch ſulcks niet vereyſcht werdende, gelijck wy niet en gelooven dat eenighe noodtſaeckelijckheydt daer in is gelegen; En voorts geconſidereert het tegenwoordige groote verloop van den IJſſel door de verhooginge der gronden op de ondiepten, te weten van drie voet zedert de laeſte negen en twintich Jaren, en dat dit veel licht niet als met lanckheydt van tijdt verholpen, en in den ouden ſtant ſal konnen ghebraght werden, door ſchueringhe van ſterke ſtroom, by de voorſz middelen daer in te brenghen, daer-en-boven oock gelet op de difficulteyt van het beſnoeyen en verbieden der onmatighe Kribben, die dickmaels door conniventie en anderſints werden getollereert; Soo wert by ons noch dit volghende Concept voor-gheſtelt, door welckers middel den IJſſel ſoude niet alleen navigabel werden, maer oock t'allen tyden ghenoeghſaeme diepte behouden tot de noodige beſcherminge deſer Landen, ende met eenen oock den Neder-Rhyn meerder water verkrygen als hy tegenwoordigh heeft.

Dit beſtaet hier in dat men den IJſſel tot een ſtil-ſtaende water ſoude maken, tot ettelijcke plaetſen Dammen daer in leggende, tuſſchen de welcke het water tot de gedeſireerde hooghte ſoude werden opgehouden, doch daer over heen-vloeyende wanneer het hooger gewaſſen waer, als bij Wintertijden ende anders.

Deſe Dammen ſouden in als maer vier behoeven te zijn, en ſouden bequamelijcken aen de Steden van Doeſburgh, Zutphen, Deventer ende Hattem, of daer ontrent geleght werden, van waer af nederwaerts genoeghſame diepte op den IJſſel werdt bevonden.

Ter ſelver plaetſen ſoude mede Schut-ſluyſen gemaeckt moeten werden om de doorvaert niet te beletten, ende ſouden deſe Sluyſen beſt ter zyden de Rivier, 't zy in of aen de voorſchreve Steden, ſoo om de beſchermingh der Dammen, minder koſten, beter waerneminge, als gemacks en geriefſhalven geleght werden.

Tegen yeder deſer Sluyſen, ſoude maer ontrent twee a drie voet waters komen te ſtaen, alſoo het gantſche verval der Riviere van IJſſel-oort tot Hattem toe, naer onſe beſte overſlagh niet boven de negen a thien voeten is, dienvolgens ſouden de ſelve met middelmatige koſten konnen gebouwt werden; Ende is te weten, dat al-hoe-wel de eerſte ende bovenſte deſer Sluyſen aen Doeſburg wort geordineert, nochtans het water daer boven naer IJſſel-oort toe mede ſoude verhooght werden, want van wegen het verval dat tegenwoordigh tuſſchen deſe beyde plaetſen werdt bevonden, ſoo ſoude het water als dan aen den Dam ende Sluyſe tot Doeſburgh twee a drie voeten hooger ſtaen, als het daer nu is.

Jae ſoude ſelfs noch hooger den Neder-Rhyn op, te weten tuſſchen IJſſel-oort en Schenckenſchans, mede meerder water als voor henen hier door moeten ontſtaen, ſulcks volgende uyt de verhooging des Rhyns tot Aernhem, als vermeerdert zijnde met al het water 't welck nu den IJſſel ten deele valt.

Waet uyt dan ook blijckt de merckelijke verbeteringe van den gantſchen Neder-Rhyn, die hier uyt ſoude te verwachten ſtaen, ſonder dat naederhand eenigh

different meer ſoude konnen vallen, aengaende de verdeelinge des waters aen IJſſel-oort;

Wat aengaet nu de ververſinge des ſelfs in den IJſſel, die en ſoude niet alleen by alle hooge wateren gebeuren, maer oock gedurigh altijdt, door middel van de minder Rivieren die tot Doeſburgh, Zutphen en Deventer, in den IJſſel ſich ontlaſten, en dat met groot verval, namentlick en reſpective den ouden IJſſel, de Berckel ende Schipbeeck, tot welckers uytwateringh de voorſchreve Sluyſen doorgaens voor ſoo veel noodigh ſouden open gehouden worden.

Het is waer dat door dit middel de Wael van ſijn overvloedigh water niet en werdt ontlaſt, 't welck anders mede een conſiderabel point is, aengeſien den overlaſt die alle de aengelegene bedijckte Landen, en meeſte Steden daer door gevoelen, doch men ſoude hier in noch altijdt konnen voorſien door het benaeuwen van de Wael aen Schenckenſchans, op de manniere hier te vooren verklaert.

Was onderteeckent,

J. Hudde.
Chr. Huijgens.

N° 1831.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

2 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 2 juillet 1671.

Je vous ſuis bien obligé de ce que vous avez pris vous meſme la peine de me faire ſcavoir l'eſtat de voſtre ſanté, qui n'eſtant pas encore meilleure qu'elle eſt, j'apprehende que cela vous faſſe mal d'eſcrire des lettres. Le frere Louis ou pendant ſon abſence le frere de Moggerſhill ne manqueront pas de m'en informer ainſi que je l'en ay priè. Je luy ay fait ſcavoir mon arrivée [1]) en cette ville dés la ſemaine paſſée et aſſurement il vous aura communiquè ma lettre.

Je n'ay pas encore eu occaſion de m'informer pleinement de ce qui eſt de l'hiſtoire de Mezeraye [2]), mais un de mes amis qui le voit ſouvent a ſa maiſon de campagne icy pres, m'a promis qu'il ſcaura de luy meſme ce qu'il faut attendre de la nouuelle impreſſion de ſon hiſtoire. Pour ce qui eſt du prix de celle qu'il y a je le ſcauray des libraires la premiere fois que j'yray au Palais. J'y fus hier au matin, mais voſtre paquet ne me fut rendu que l'apreſdinée.

---

[1]) Christiaan Huygens partit de la Haye pour Paris le 12 juin 1671 [Dagboek].

[2]) L'ouvrage de F. E. Mezeray sur l'Histoire de France (voir la Lettre N°. 1555, note 7).

Je vous conseille de ne vous pas trop haster avec les vins Emetiques a vouloir chasser vostre fievre. Vous avez assez vu que ce remede ne vous a pas fait grand chose jusqu'icy. Le vomissement peut estre provoquè par des medecines moins violentes, à mon avis et celuy des medecins d'icy. Je crois cependant que c'est bon signe que l'appetit vous revient et j'espere que vous scaurez assez le moderer dorenavant comme piscator ictus.

J'ay esté voir le bastiment de nostre observatoire qui est desia a toute sa hauteur, et on y a commencè a faire les voutes. Il paroit fort beau et magnifique.

L'on m'a donné une salle dans ce logis icy [3]) outre le logement que j'y avois, de sorte que j'y seray un peu plus a mon aise que je n'ay esté. Adieu.

Je baise les mains à Madame de Zelem, que je plains de tout mon coeur, car vostre fievre ayant passé le Solstice pourroit peutestre demeurer jusqu'a l'Equinoxe, quod Deus avertat.

N° 1832.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

9 JUILLET 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 juillet 1671.

Selon ce que m'escrit le frere de Moggershil vous devez desia estre de retour a la Haye. Et peut estre il Signor Padre aussi, ou du moins en chemin dont je croy plustost le dernier, a cause de la lenteur des Affaires Angloises, et ainsi je ne luy escris point cette fois. J'ay quelque regret de n'estre point a la Haye pour le recevoir, mais aussi si j'eusse attendu jusques là [1]) et puis encore quelque temps qu'il auroit voulu me retenir aupres de luy, on y auroit peut estre trouvè a redire icy.

J'ay aussi appris avec joye par la lettre du frere susdit que la fievre du Sieur de Zeelhem commencoit a le quiter, et qu'il se trouuoit bien des promenades qu'il faisoit tous les jours en carosse. bien heureux d'en estre quite devant l'automne.

Mandez moy je vous prie ce que vous pourrez avoir appris touchant les affaires de Romf, s'il sollicite encore pour estre a Monsieur le Prince ou s'il aura quelque employ de la part de l'Estat. On ne l'attend pas encore chez luy de retour dans un mois.

Mon logement est augmentè de la salle basse que vous scavez, de la quelle je

[3]) La bibliothèque du Roi, dans la rue Vivienne.

[1]) Constantyn Huygens, père, ne revint de l'Angleterre que quatre mois après le départ de Christiaan. Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

pretens faire un petit appartement affez joly, comme vous verrez par le plan que j'en envoyeray au frere de Moggerfhil. En arrivant icy je trouuay que Monfieur de Carcavy [2]) et fon fils [3]) m'avoient faict un fort mefchant tour. Je ne fcay s'il vous fouuient que lors que je partis ce garçon me pria que je luy vendiffe ma calefche. J'en demanday 100 efcus, les quels n'ayant voulu donner noftre marchè demeura imparfait, et je ferray les couffins et les rideaux dans mon cabinet, dont j'emportay la clef. Ces Meffieurs en mon abfence ont pris la calefche, l'ont trocquée contre une autre, et pour avoir ces couffins et rideaux ont ouuert la porte du cabinet qui eftoit fermée a verrou par dedans. Admirez l'infolence. Je croy qu'ils penfoyent que je ne reviendrois point. Maintenant ils ne fcavent que faire, car j'ay promis que je m'en plaindray a Monfieur Colbert, et je n'y manqueray pas. On l'attend icy apres demain, avec toute la Cour, le Roy s'eftant haftè de revenir a caufe de la maladie du petit Duc d'Anjou [4]), qui a ce que l'on dit fe meurt. Il y a 4 jours que noftre bon Monfieur de Monceaux [5]) il Pelegrino paffa le mefme pas dont j'ay mandè plus de circonftances au beaufrere. N'entendez vous point parler d'avantage de noftre affaire de l'IJffel ? [6]) cela eft admirable qu'apres que d'eftre employez au fervice de Meffieurs et avoir pris tant de peine, on nous laiffe là fans remerciement ni fans payer le refte de ce qui nous eft du.

Je crois qu'il faudra que j'en efcrive a Monfieur Hudde [7]).

A Monfieur
Monfieur L. Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1833.

Christiaan Huygens à ?.

9 juillet 1671.

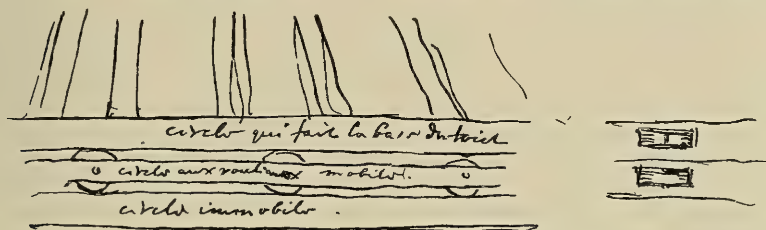
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

9 juillet 1671.

Ayant veu la conftruction des moulins de Verfaille pour elever l'eau, qui font de la meilleure invention pour cet effect que l'on puiffe pratiquer, j'ay remarquè

[2]) Pierre de Carcavy était directeur de la bibliothèque du Roy.
[3]) Charles Alexandre de Carcavy, mort en 1723, littérateur peu connu.
[4]) Un des fils de Louis XIV, mort bientôt après. [5]) Voir la Lettre N°. 1819, note 12.
[6]) La commission pour l'amélioration de l'IJsel et du Neder-Rhijn. Consultez la Lettre N°. 1826, note 2, ainsi que les Lettres Nos. 1827, 1828, 1829 et 1830.
[7]) Huygens écrivit à Hudde le 20 juillet. Consultez la Lettre N°. 1839.

pour les perfectionner 1°. qu'on pourroit les faire ſans cette queue qui ſert a les tourner [au] vent qui eſt deſagreable a la vue. au lieu de la quelle a nos moulins d'hollande il y a une invention en dedans du moulin au plus haut eſtage par la quelle ce mouuement ſe fait, qui n'eſt qu'un moulinet qu'on tourne a la main attachè aux poutres du toict et une corde qui l'enveloppe la quelle on attache avec un crochet qu'elle a au bout a quelqu'un des . . . . [1]) qui ſont au nombre de 16 fichez dans le cercle immobile ſur lequel le toit roule. 2°. que pour faire tourner le toict plus facilement il ſeroit bon de ſe ſervir encore de la maniere d'Hollande, qui eſt que ſur le cercle de bois immobile que je viens de dire ils ajuſtent un autre cercle qui contient 24 roulleaux en ſa circonference, lequel cercle ne tient ni a celuy qui eſt au deſſous et immobile, ni au toict. mais le toict roule ſur ce cercle qui alors avance auſſi mais ſeulement la moitie autant que le cercle du toit comme l'on voit plus facilement par cette figure. Il y a de plus un autre cercle de bois qui environne par dehors ce cercle mobile et celuy du toict pour les tenir dans leur place, et dans ce cer-



cle exterieur il y a 2 rangs de rouleaux horizontaux contre l'un deſquels tourne le cercle mobile aux rouleaux, et contre l'autre le cercle du toict. 3°. qu'il faut percer les godets de cuivre d'un petit trou dans le fond, ce qui fera que le moulin commencera d'aller avec moins de vent qu'il ne ſcauroit faire a cetheur que les godets demeurent pleins d'eau quand le moulin ceſſe d'aller, ce qui apporte un tres grand poids a la chaine. Et il ne faut pas apprehender que l'eau des godets s'ecoulera par ces trous, parce qu'elle coule de l'un dans l'autre, et ainſi il ne s'en perd rien. Il y aura encore cet avantage que les godets s'empliront plus facilement en deſcendant dans l'eau qu'ils ne font maintenant par ce que l'air en ſortiroit par les trous ſuſdits.

---

[1]) Le mot est laissé en blanc.

N° 1834.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

17 JUILLET 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 27 juillet 1671.

La lettre pour mon Pere que je vous envoie peut eftre le trouuera a la Haye puis qu'une dame a qui je portay hier une lettre de fa part me dit qu'on luy avoit mandè de Londres que Monfieur de Zulichem eftoit party [1]).

Je vous prie informez vous chez Leers [2]) le libraire s'il fcait quelque adreffe a Rouen pour me faire tenir mes deux quaiffes que j'ay laiffe dans ma chambre, et ayez la bontè de me les envoier. Il me pria de luy envoier des Comedies ou autres pieces nouuelles, a quoy vous pouuez luy dire que je ne manqueray pas lors qu'il s'en rencontrera.

Si par hazard vous faites quelque voyage a Amfterdam, je vous recommande de voir Monfieur Blaeuw [3]) et de fcavoir de luy quand j'auray mes deux paires de globes de la nouuelle impreffion, qùe j'attens il y a plus de 7 a 8 mois, et mefme je luy en ay encore efcrit peu de jours devant mon depart. Il femble qu'il fe mocque. Monfieur Picard que vous auez veu icy, s'en va faire un voyage en Dannemarck pour quelques obfervations [4]) dont nous avons befoin, qu'il fera dans l'Ifle de Huena ou eftoit l'Uranibourg de Ticho Brahé. Il vous ira faluer en paffant et je vous prie de le tenir pour recommandè fi vous pouuez le fervir en quelque chofe.

J'ay trouuè icy une nouuelle invention de voiture [5]) par les rues, qui eft fort en vogue; ce font des chaifes pour un homme feul mifes fur deux roues, et avec certains reffors par deffous que les gens qui les mefnent font obligez par ferment de ne laiffer voir a perfonne. Ces brouettes font bien commodes et j'en ay fait l'effay. On n'en paye qu'un efcu pour tout un jour. Je ne fcay fi les inventeurs ne

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.

[2]) Reinier Leers, célèbre éditeur. Il fut établi à Rotterdam de 1680 à 1704. C'était un homme instruit, ami de Pierre Bayle.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1838.

[4]) Picard partit de Paris le 22 juillet 1671. Consultez la Lettre N°. 1835. Il était accompagné de son aide Etienne Villiard. Voir son Mémoire: Voyage d'Uranibourg ou Observations Astronomiques faites en Dannemarck. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Edition de Paris, Tome VII, 1re partie, pp. 194 et suivantes. Son voyage avait pour but principal la détermination de la position exacte de l'observatoire d'Uranibourg.

En passant par la Hollande, il corrigea la proportion du pied de Paris à celui du Rhin, dont l'original était à Leiden; il la trouva de 720 à 696, au lieu de 720 à 695.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1836.

les ont point communiquees a Monſieur de Gent, mais peut eſtre ils y ont adjoutè quelque choſe du depuis pour les perfectionner et adoucir, tant y a qu'on ne voit autre choſe dans les rues. Envoiez je vous prie l'encloſe [6]) a M. Conſtantin.

A Monſieur
Monſieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A
la Haye.

№ 1835.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

23 JUILLET 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 23 Juillet 1671.

Voſtre lettre [1]) me fut rendue hier ſeulement c'eſt a dire 2 jours apres que j'eus receu celles du beaufrere [1]) et du frere de Zeelhem [1]) qui ſont venues dans le pacquet de Romf. Je crois qu'ils les envoient chez Vaſtric [2]), et vous pouuez vous ſervir de la meſme adreſſe puis qu'on en reçoit les lettres plus fraiches, &c. Lors qu'on m'apporta la voſtre la Couſine de la Ferté [3]) avec Madame ſa mere [4]), et ſa ſœur [5]) eſtoient icy dans ma chambre ou je leur donnay a diſner, pour leur eſpargner la peine de s'en retourner a leur quartier, car il faut que vous ſcachiez qu'elles vienent demeurer dans le noſtre, à la rue de Richelieu, ou elles s'occupent depuis le matin juſqu'au ſoir a ranger leur meubles dans la maiſon nouuelle. Elle a une porte pour entrer dans le jardin du palais Royal, et eſtant proche d'icy j'en tireray cette commoditè que de pouuoir rendre des viſites plus frequentes a ces beautez et meſme a pied. Je leur lus ce que vous me dites de Mademoiſelle Julie, et le conſeil que vous luy avez donnè fut trouuè fort bon. Madame de la Fertè attend voſtre lettre pour la ſemaine prochaine ſuivant ce que vous luy promettez. Son mary eſt touſjours en Normandie et luy laiſſe le choix ſi elle y veut

[6]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[1]) Cette lettre ne se trouve pas dans nos collections.
[2]) Voir la Lettre N°. 1169, note 1.
[3]) Suzanne de la Ferté, née Caron.
[4]) Constantia Boudaen, veuve Caron.
[5]) Sur ses filles, consultez la Lettre N°. 1557, notes 16 et 17.

aller cet eſtè ou non, de ſorte que je crois qu'il n'en ſera rien. Mon proces avec nos gens de ceans [6]) n'eſt pas encore fini. J'en ay fait l'hiſtoire a Monſieur Colbert deſia l'autre ſemaine, ce que je ne ſcay comment jay oubliè de vous mander. Il m'avoit receu avec grand teſmoignage de joye, et eſtoit en fort bonne humeur, juſques a ce que j'euſſe entamè cette matiere, dont il montra avoir grand deplaiſir, et me promit qu'il s'en informeroit. Apres que je fus parti il appella Monſieur Perraut, et apres quelque invective contre ce meſchant procedè, il luy ordonna de veoir comment l'affaire s'eſtoit paſſée, et qu'il taſchaſt de l'accommoder en ſorte que je fuſſe ſatiſfait, et que s'il ne pouuoit, qu'alors luy meſme parleroit. Il apprehende que ſi nous en venons a une rupture ouverte cela ne ſoit de grand prejudice a noſtre Academie ce qui fait que par reſpect a luy j'evite tant que je puis de faire de l'eſclat. Je pretens que le jeune Carcavy me laiſſe la caleſche qu'il a trocquée contre la mienne qui a mon avis ne vaut pas d'avantage quoyqu'il ſoutiene le contraire. A moins de cela je le menace que je me plaindray a Monſieur Colbert. Tout cela ſe negocie par Monſieur Perraut, et par Madame de Carcavy car je ne l'ay pas encore voulu voir, quoy que de temps en temps il m'envoie des ambaſſadeurs. Il n'a eſtè icy que deux jours, et logè hors de ceans. maintenant il eſt a S. Germain d'ou il ne reviendra que lundy a ce que ſon envoiè vient de me dire preſentement, avec beaucoup de complimens de ſa part. Il faudra alors que la caleſche ſaute car je veux qu'il en paſſe par la. Lors que je parlay au vieux Carcavy de cet affaire il euſt l'effronterie de dire qu'il ne s'en eſtoit point meſlè, et de donner le dementi a ceux qui diſoient le contraire, quoyque ſa femme, et du depuis auſſi le fils ayent avouè qu'il y eſtoit preſent. Je crois au reſte m'eſtre deſia vengè en partie d'avoir fait ſcavoir la choſe a Monſieur Colbert ce qui me garantira en meſme temps des mauuais offices qu'il pourroit me rendre aupres de luy.

Je vous ay eſcrit par ma precedente que Monſieur Picard devoit vous aller veoir. Ne luy dites rien de cette affaire qui luy eſt inconnue. Il partit hier a matin.

Je ſuis tres aiſe de la gueriſon du frere de Zeelhem et l'exhorterois a s'y maintenir par la bonne diete, ſi vous ne m'aviez averti que chez luy venter caret auribus. Je ne luy eſcris pas par ce que je ne me ſuis pas encore informè de ce qu'il deſire ſcavoir touchant le livre de Mezeray [7]). Pour ce qui eſt des 1000 eſcus pour le prix du diſtiche a mettre devant le Louvre, qu'il ſcache et le Signor Padre auſſi que c'eſt franche bourde, de laquelle je crois que l'autheur doit avoir du plaiſir voyant comme tous les Poetes donnent dedans, et s'efforcent d'attraper ces mille eſcus imaginaires.

J'ay eu une ample relation par le frère de Moggerſhil [8]) du feſtin marin du Capitaine, et voudrois en avoir eſtè. dans ſon affaire avec l'horologer il y aura un

---

[6]) De Carcavy et son fils. Consultez la Lettre N°. 1832.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1831.

[8]) Nous ne possédons pas cette lettre.

peu d'injuftice s'il ne paye les 250 ₶ puis que l'horologe va fort bien. la faute eftoit auparavant en ce que le poids demeuroit ferrè dans la boëte et ne defcendoit pas librement, ce que j'ay remediè moy mefme. Un cadeau ou deux de moins le fortiroit de cette affaire.

L'on travaille maintenant dans ma falle baffe pour me l'accommoder, j'en ay fait ofter le quarreaux pour y mettre des planches, puis j'en feray un apartement fuivant le deffein quod vide apud dominum de Moggerfhil. Faites mes baifemains a ma fœur de Zeelhem. hier un Levertie [9]), que je fis faire fuivant fa recepte fut trouuè fort bon. je fuis marry de l'accident de fa fimarre de fatin blanc.

N° 1836.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

30 juillet 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 30 Juillet 1671.

Suivant ce que vous me mandez [1]) vous devez maintenant eftre a Zuylichem avec toute la famille. Je ne vois pas pourquoy le frère de Zeelhem auroit de la repugnance à ce voyage puifque c'eft le vray temps a cetheure d'eftre a la Campagne et que la Haye eft deferte. l'air auffi y eft tres bon pour un reconvalefcant comme luy. Il n'y a que ces petis animaux que la belle fœur haït fi fort qui font un peu de peine a ceux qui n'y font pas accouftumez, fed nos hæc novimus effe nihil.

Je vous remercie du foin de mes quaiffes. [2]) vous n'aurez pas manquè de marquer au marchand de Rotterdam mon adreffe, mais vous pourriez avoir fait la mefme faute qui eftoit a la fuperfcription de voftre derniere lettre de mettre la rue Vivonne au lieu de Viviene, et en ce cas il faudroit en faire avertir le marchand de Rouën. J'auray foin de ce que j'ay promis au Sieur Leers [2]).

J'ay trouué en arrivant icy un livre nouveau qui a affez de vogue et qui eft maintenant defendu. Le titre eft *Le comte de Gabalis, ou entretiens fur les fciences fecrettes* [3]). Je ne fçay s'il n'eft pas encore en Hollande. Le deffein femble

---

[9]) Traduction: petit foie.

---

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[2]) Consultez la Lettre N°. 1834.

[3]) Le Comte de Gabalis, ou entretiens sur les sciences secrettes (par l'Abbé de Montfaucon de Villars). Paris, Berlin 1670. in-8°.

L'abbé de Montfaucon de Villars était né près de Toulouse, en 1635, et fut tué d'un coup

eftre de fe mocquer des vifions Cabaliftiques. Et on le trouve bien efcrit et d'une maniere agreable.

Dites je vous prie au frère de Zeelhem que je me fuis informé touchant l'Hiftoire de Mezeray [4]), qu'elle eft rare et chere ne couftant pas moins de 150 ₶. Et un libraire qui en a une de grand papier en demande 200 ₶. pour ce qui eft d'une nouuelle edition ils me difent que cela n'eft pas encore preft d'eftre fait.

Depuis ce que je vous ay mandé touchant les brouettes [5]) j'en ay voulu faire l'experience plus a loifir et m'en fuis fervi une apres difneé entiere. Mais je trouue que la voiture eft bien ennuieufe, parce que cela avance lentement, et fur tout quand il eft queftion de monter, comme vous fcavez qu'il y a icy de tels endroits. Pour refponfe a vos queftions, voicy ce qu'il y a. l'on entre dans ces chaifes par devant. ceux qui les tirent vont un pas lent, felon ce que je viens de dire et la traifnent apres eux. la douceur n'eft pas egale a celle du caroffe et fur tout il y a des fecouffes importunes de coftè, quoyqu'ils ayent tafchè d'y pourveoir en faifant comme des petits matelats pour s'appuier contre. Les Inventeurs affeurement ont un privilege, et Monfieur le Duc d'Anguien [6]) participe au profit. Il y a le tiers de l'efcu pour luy, le tiers pour l'homme qui mefne, et le tiers qui refte pour l'inventeur. A Amfterdam cela pourroit fervir, mais le peuple ne le fouffriroit pas. icy l'on ne fait difficultè de rien.

Je trouve admirable cet enlevement du Major a 10 heures du matin. Cela ne s'eft encore point pratiquè.

Ceans Mademoifelle Janneton [7]), autrement la Prefidente, s'eft mariée la nuict paffée, avec un Monfieur Infelin qui paroit affez honneft homme, mais a ce que j'apprens la derniere confommation ne s'eft point encore enfuivie. Le jeune Carcavy eftant venu icy a cette occafion, m'a eftè voir ce matin, excufant le mieux qu'il a pu l'enlevement des couffins &c. [8]) et m'affurant quand je luy en reprefentois un peu fortement l'infamie, qu'il ne s'en eftoit point meflè, et que c'eftoit le pere. au refte il fe foufmet a me faire reparation en me laiffant fa calefche a ce que Monfieur Perraut la fera eftimer en deduifant mes 100 efcus. de forte que noftre proces va finir bientoft. Ils ne fcavent pas que Monfieur Colbert en a connoiffance.

---

de pistolet près de Lyon, en 1673. Il était neveu du célèbre érudit Bernard de Montfaucon. Le livre cité fut supprimé et l'auteur exclu de la prédication, comme incrédule.

4) Consultez la Lettre N°. 1835.

5) Consultez la Lettre N°. 1834.

6) Le duc d'Enghien s'appelait Henry Jules de Bourbon : il devint plus tard prince de Condé. Il était le fils unique du Grand Condé et de Claire Clémence de Maille, nièce du cardinal Mazarin. Il naquit en 1643 et mourut le 1er avril 1709, après avoir servi dans l'armée de Flandre en 1667, en Franche Comté en 1668 et dans la guerre de Hollande en 1672.

7) Fille de Pierre de Carcavy.

8) Voir les Lettres Nos. 1832 et 1835.

Vous ne me dites pas ſi vous avez envoiè ma lettre a la Couſine Conſtancia [9]) et ne parlez que de celle pour mon Pere.

Vous ne tenez pas promeſſe a Madame de la Fertè [10]).

N° 1837.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

1er août 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit le 7 novembre 1671.

Monsieur [a])

Ayant ſceu de Monſieur voſtre Pere que vous eſtiez de retour à Paris en bonne ſanté, et une ſi bonne occaſion, comme celle de Monſieur Vernon [1]), s'offrant pour vous ſaluër et pour vous feliciter de voſtre reconvaleſcence, i'ay cru de ne la devoir pas negliger. Vous ſcaurez donc, Monſieur, que tous vos amis icy, dont il y a grand nombre, ſe rejouiſſent extremement de ce que vous vous portez ſi bien que de pouuoir retourner à la philoſophie, et ſe promettent quelque choſe extraordinaire de vos eſtudes renforcez par une vigueur renouvellee de corps et

9) Constantia le Leu de Wilhem.

10) Consultez la Lettre N°. 1835.

1) D'après une lettre de J. Collins à J. Gregory datée du 5 May 1671, Vernon depuis quelques jours était revenu à Londres avec quelque précipitation (on a sudden). La lettre citée se trouve dans l'ouvrage :

Correspondence of Scientific men of the seventeenth century, including Letters of Barrow, Flamsteed, Wallis, and Newton, printed from the originals in the collection of the Right Honourable the Earl of Macclesfield. In two volumes. Oxford: at the University Press M.DCCC.XLI. in-8°.

La préface est signée par Stephen Jordan Rigaud, qui a continué l'édition commencée par son père Stephen Peter Rigaud, Savilian Professor of Astronomy, l'auteur du Historical Essay of the first publication of Sir Isaac Newton's Principia. La lettre de Collins à J. Gregory, Volume II, p. 221, contient quelques détails relatifs à Huygens dans le passage suivant, que nous traduisons de l'anglais.

„M. Vernon est arrivé de Paris et il m'informe que, Huygens étant devenu malade, l'Académie Royale avait une grande estime pour vous, et que ces messieurs avaient en leur pensée de vous recommander à Sa Majesté de France pour une pension, et même que Huygens l'approuvait, quoique qu'il eût dit avoir quelque raison de penser que lui-même avait été désobligé par vous. Il a rétabli sa santé en Hollande, et les Etats, désirant l'y retenir, lui offrirent la même pension que le Roi de France lui allouait, laquelle était de 6000 livres par an: le Roi en ayant eu connaissance, pour l'engager à revenir, a élevé sa pension à 12000

d'efprit. Nous attendons auffi de Meffieurs vos colleges plufieurs chofes confiderables, que l'on nous a fait efperer il y a quelque temps, particulierement la mefure de la terre, l'Anatomie de plufieurs Animaux et la defcription de quelques Plantes. Voftre Academie, jouiffant de toutes les affiftances neceffaires à executer, fera voir au monde, fans doubte, la force des Efprits Clairvoians, et combien de chofes belles et utiles ils peuvent produire.

Quant à la Societé Royale, Elle ne s'affemble point à prefent, ayant commencé fa vocation[2]) qu'elle a accouftumé de faire dans cete faifon. Sans cela, Elle perfifte à faire des Experiences autant qu'Elle peut. On efpere de pouvoir travailler mieux cy-apres. Quelques uns de fes membres ont depuis peu fait imprimer quelques livres nouveaux: Monfieur Boyle, de l'Eftrange rarefaction de l'Air &c. [3]). Et de l'Utilité de la Philofophie Experimentelle le 2e volume [4]); meditant à prefent fa refponfe aux objections que Monfieur More [5]) a faitez contre quelques unes de fes Experiences; comme auffi un Traité joly et bien philofophique

---

livres par an: et même quelques-uns de l'Académie Royale écrivirent à M. Oldenburg, le priant de communiquer au Conseil de la Société Royale, que le Roi de France était disposé à allouer des pensions à un ou deux savants anglais, mais ils ne donnèrent jamais aucune réponse à une telle proposition. Si notre Pell n'avait pas été un second Roberval, et n'avait eu aucune obligation envers ses amis ou envers la Société Royale, ils auraient pu le recommander et probablement l'auraient fait. Le cas étant ainsi, je le fis connaître à Sir Robert Murray [Moray], qui me promit de conférer avec Huygens, le père (en ce moment ici, pour les affaires du Prince d'Orange, dont il est le secrétaire), pour procurer son amitié et celle de son fils en votre faveur, et Sir Robert promit également de faire une adresse à l'ambassadeur de France, et en ce cas je vous souhaite bon succès, et ne le juge nullement improbable."

Les nouvelles, rapportées par Vernon, étaient fausses, au moins en ce qui concerne la pension de Huygens. Les Etats de la Hollande ne lui ont pas offert une pension, et celle que Louis XIV lui a donnée n'a jamais dépassé la somme de 6000 livres par an. D'après les „Comptes des Bâtiments du Roi sous le règne de Louis XIV", les pensions payées à Huygens ont été: en 1662, 1200 l.; en 1665, 1500 l.; en 1666, 2000 l.; à partir de 1667 jusqu'en 1675 inclusivement, 6000 l. chaque année; en 1676, 3000 l.; en 1677, rien; en 1678, 6000 l.; en 1679, 3000 l.; en 1680, 6000 l.; en 1681, 1500 l. pour les trois premiers mois, „en considération de son application aux mathématiques".

[2]) Lisez: vacation.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1822, note 2.

[4]) Some confiderations touching the Ufefulnefs of Experimental Natural Philofophy, the fecond Tome; by the Honourable Robert Boyle. Esq; Fellow of the Society. Oxford 1671. in-4°.

Le Tome premier avait déjà paru en 1663. Consultez la Lettre N°. 1128, note 18.

[5]) Jonas Moore, né, le 8 février 1617, à Whitlle, Lancashire, mort, le 25 août 1679, à Godalming. Sous Charles Ier il fut Informator du duc d'York, second fils du roi, sous Cromwell, professeur de mathématiques à Londres; Charles II le nomma Surveyor-General of the Ordnance. Il fut membre de la Société Royale depuis 1674, publia plusieurs écrits mathématiques et employa utilement son influence pour provoquer la fondation de l'Observatoire de Greenwich,

touchant les pierres precieuſes [6]). Monſieur Wallis, quoyque malade de la fievre quarte, a achevé la derniere partie de Son Traite de Motu et Mechanice [7]), qui ſortira de la preſſe au premier iour. Monſieur Lower a adjouſté a ſon livre de motu Cordis et Sanguinis, un petit diſcours de Origine Catharri [8]). Monſieur Willis fait aſtheur imprimer deux Traitez, l'un de Anima Brutorum [9]), l'autre de Morbis Capitis [10]). Monſieur Mercator quelque choſe des logarithmes [11]). De plus, ie ne veux pas vous celer, Monſieur, que i'ay communiqué [12]) (ce que ie crois n'avoir pas fait contre voſtre gré) la conſtruction du Probleme d'Alhaxen (que vous nous envoiatez, il y a quelque temps, imprimée de voſtre nouvelle facon) [13]) a Monſieur Sluſius, qui m'a reſpondu la deſſus bien amplement, et qui ſemble avoir envie de conferer avec vous ſur cete matiere, come vous verrez par la ſuite. Il dit donc dans ſa premiere lettre du 22 novembre 1670 [14]);

Alhazeni problematis conſtructionem, a Viro Nobiſſimo ad vos tranſmiſſam ut vidi, protinus eandem eſſe cum meâ ſuſpicabar; at inſpectis adverſariis meis, non leve diſcrimen reperi, ut mox videbis. Ne quid tamen diſſimulem, cum Domini Hugenii conſtructionem ad calculos revocarem, eandem omninó mecum Analyſin ſecutum deprehendi; ſed cum ex illa duae naſcantur effectiones, utraque per hy-

---

la nomination de Flamsteed et la création d'une école mathématique au Christ's Hospital à Londres.

Peut-être aussi Oldenburg désigne-t-il un écrit d'un auteur peu connu:

Enchiridion Metaphyſicum ſive de Rebus incorporeis Diſſertatio, per H. M. Cantabrigienſem, Londini. 1671. in-4°.

Oldenburg a rendu compte de ce livre dans le N°. 72 des Phil. Trans. Dans l'index, le livre est cité comme H. More Enchiridion. Toutefois, dans l'article d'Oldenburg, il n'est pas question d'objections, mais de conséquences en faveur de ses vues que l'auteur tire des expériences de Boyle.

[6]) An Essay about the Origine and Vertues of Gems. By the Honourable R. Boyle Esquire, Fellow of the R. Society. Printed at London, 1672. in-8°.

[7]) La troisième et dernière partie de l'ouvrage cité dans les Lettres N°. 483, note 1, N°. 1792, note 4 et N°. 1816, note 1.

[8]) Tractatus de Corde, item de Motu et Colore Sanguinis et Chyli in eum tranſitu: Cui acceſſit Diſſertatio de Origine Catharri. Auth Richardo Lower, M. D. Editio tertia et noviſſima. Amſtelodami. 1671. in-8°

[9]) De Anima Brutorum Exercitationes duae, prior Phyſiologica, altera Pathologica, Auth. Thoma Willis M. D. Philos. Natur. Prof. Sidlej. Oxon. nec non Med. Coll. Lond. & Soc. Reg. Socii. Oxonii, 1672. in-4°.

[10]) Oldenburg désigne la deuxième partie de l'ouvrage de la note précédente.

[11]) Probablement la seconde édition de son ouvrage Logarithmo-Technia; voir la Lettre N°. 1669, note 5.

[12]) Par une lettre du 24 septembre 1670. Consultez les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].

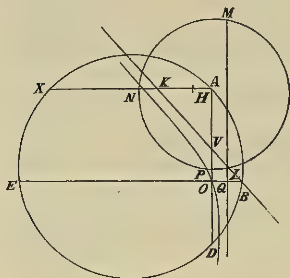
[13]) Voir la pièce N°. 1745.

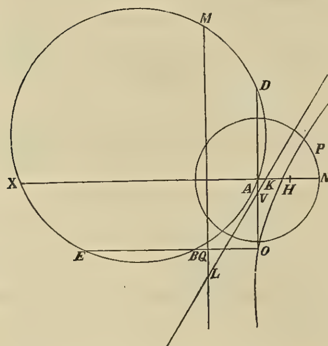
[14]) La lettre de Slusius, dont Oldenburg donne ici un extrait, a été publiée par M. Le Paige dans la correspondance de René-François de Sluse, Rome 1885, N°. 97.

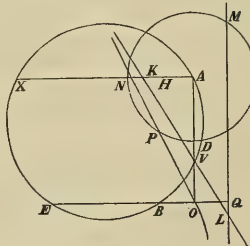
Dans les Nos. 97 et 98 des Philosophical Transactions, du 6 octobre et du 17 novembre 1673 [V. st.], Oldenburg a donné un résumé de la correspondance qu'il a eue avec Huygens et de Sluse au sujet du problème d'Alhazen.

perbolam circa aſymptotos, ille unam, ego alteram, uti faciliorem ſelegeram. Evidens eſt autem, nil aliud quaeri hoc problemate (ſi illud ad terminos meré Geometricos revocemus) niſi, in dato circulo (cujus centrum A, radius AP) punctum aliquod ut P, à quo ductis, ad puncta data EB, inaequaliter a centro A diſtantia, rectis PE, PB, recta AP producta biſecet angulum EPB. Quod quidem varios caſus recipit. Vel enim normalis ex A in rectam EB, nimirum AO, cadit inter E et B, vel ultra B. Si ultra, vel rectangulum EOB aequale eſt quadrato AO, vel majus, vel minus. De caſu aequalitatis videbimus infra: nunc veró tres alios caſus eadem feré conſtructione complectimur.

Per tria puncta AEB tranſeat circulus, ad cujus circumferentiam producatur AO in D: ac, ſiquidem punctum O cadat inter E et B, recta AO verſus O producenda erit; ſin ultra B, ſitque rectangulum EOB majus quadrato AO, producenda erit verſus A: At ſi rectangulum quadrato minus fuerit, circulus in ipſo puncto D, rectam AO ſecabit. Tum ducta AX parallela EB ſecante circulum datum in N; fiat, ut rectangulum DAO ad quadratum AN, ita $\frac{1}{2}$ AX ad AH, quae ſumenda erit verſus X, ſi O cadat inter E et B, aut rectangulum EOB minus ſit 4dto OA, aut ex parte contraria, ſi ſit majus. Ponatur nunc OQ aequalis AH (in directum EB primo et 2do caſu, 3to autem verſus E). Tum fiant proportionales XA, NA, HK, ſumenda omni caſu verſus X; ſectaque AO in V, ut ſit eadem ratio KA ad AV, quae AD ad AX; jungatur KV ac producatur donec occurrat rectae QM, parallelae OA





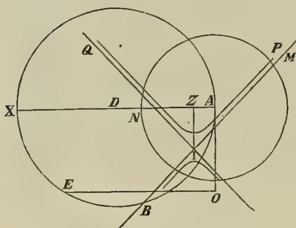


indefinite productae, in puncto L; erunt omni caſu KL ad QL aſymptoti hyperbolae, quae per punctum O deſcripta, propoſito ſatiſfaciet: hoc tantum diſcrimine, quod 1° et 2° caſu hyperbola per O, problema ſolvet in ſpeculo convexo, ſectio vero ei oppoſita in concavo: At 3° caſu contrà, hyperbola per O ſerviet concavo, ejus oppoſita convexo. Atque id quidem, cum punctum V cadit inter A et O; nam ſi ultra O caderet, unica hyperbola inter eaſdem QL, KL deſcripta tam ſpeculo convexo quam concavo ſatiſfaceret. Caeterum ſi V caderet in ipſum punctum O, problema tunc planum eſſet, et ipſae rectae LQ, LK illud abſolverent. Unde patet, problematis hujus dari caſus infinitos, qui per locum planum ſolvi poſſunt, quò magis veniâ digni videntur ii, qui illud per eundem locum univerſe ſolvi poſſe cenſuerunt, quòd ipſis aliquoties calculus feliciter cecidiſſet. Nulla enim dari poteſt trium punctorum AEB poſitio (de caſu aequalitatis rectanguli EOB et quadrati OA mox videbimus), quae non admittat circulum aliquem ex centro A deſcribendum, ad cujus circumferentiam Problema per locum planum ſolvi queat. Hujus autem circuli radius ſi tanti eſt, ita invenietur. In 1° et 2° caſu ſuperioris conſtructionis fiat ut quadratum AX una cum duplo rectangulo OAD, ad duplum quadratum AD, ita quadratum AO ad quadratum AN, erit AN radius quaeſitus: at in 3° caſu, faciendum eſt ut quadratum AX minus 2plo rectangulo OAD, ad duplum quadratum AD, ita quadratum AO ad quadratum AN.

Conſtruendus nunc ſupereſt alius caſus, aequalitatis nempe rectanguli EOB et quadrati AO, ſive in quo circulus per puncta A, B, E deſcriptus tangit rectam AO. Rectè autem monuit Clariſſimus Hugenius [15]), hoc caſu deſcribendam eſſe parabolam. Quod tamen non ita intelligendum, quaſi per hyperbolam ſolvi non poſſit, cum et hyperbolam et ellipſin imò infinitas (ſi quis methodo noſtrâ uti velit) admittat: ſed quod parabolam quoque recipiat, quam alii caſus reſpuunt. Eadem ratione temperandum eſt quod ait, conſtructionem ſuam omni caſu quo Problema ſolidum eſt, locum habere; intelligit enim, levi mutatione inveniri hyperbolam quae propoſito ſerviat; quod caſus, à nobis ſuperius conſtructos cum ejus conſtructione comparanti planum fiet. Ut autem ad caſum Aequalitatis redeam, et ne quid temere aſſeruiſſe videar, ecce Tibi non unam, ſed duas parabolas, ac praeterea hyperbolas appoſitas quae propoſitum abſolvunt. Sint ut prius puncta data EB, circulus e centro A, ac alius per 3 puncta AEB, cujus tangens ſit AO centrum D; ductâ diametro NADX, fiant tres proportionales XA, NA, ZA, cujus dimidium ſit AL; fiant iterum tres proportionales 2 OA, NA, IA, cujus

[15]) Dans la pièce N°. 1745.

dimidium ſit KA, et perficiatur rectangulum LAOV; productaque LV in S, donec VS ſit tertia proportionalis ipſarum AI, OV; axe SL, latere recto AI, vertice S, deſcribatur parabola; haec enim circulum ſecabit in punctis PP quaeſitis. Tantundem faciet alia, ſi perfecto rectangulo DAKL [16]), et producta KC in T, ita ut CT ſit tertia proportionalis ipſarum AZ, DC; deſcribatur circa axem TK, vertice T, latere recto ZA; occurret enim circulo in iiſdem punctis PP.



Facilior adhuc eſt conſtructio per ſectiones oppoſitas; factis enim, ut prius, tribus proportionalibus XA, NA, ZA, demittatur ZI normalis, tertia proportionalis duplae AO et AN: erit itaque ZI major ZA, cum 2pla AO minor ſit XA: tum in puncto I, inclinentur utrinque angulo ſemi-recto ad lineam IZ, rectae IQ, IM, et ab utraque parte indefinite producantur. Demum circa illas tanquam aſymptotos deſcribatur per A hyperbola, et alia ipſi oppoſita; *haec* enim ſatiſfaciet problemati in ſpeculo convexo, *illa* in concavo. Cum vero, ut oſtendimus, ZI ſemper major ſit recta ZA, recta IM nunquam tranſibit per A. Non dabitur itaque caſus, quo ex hac conſtructione velut in praecedentibus, Problema per ipſas aſymptotos ſolvi poſſit. Et tamen hoc quoque aliquando locum planum admittit; cum ſcilicet accidit, ut recta ex O ducta ad centrum D tangat circulum NPP; ipſum enim punctum contactus quaeſtionem ſolvit. Et hoc quidem de problemate, quod hactenus multorum ingenia exercuit, et cujus ſolutionem ante aliquot annos abſolvi, urgente C. M. V. Gutiſcovio Lovanienſi matheſeos profeſſore, qui ſibi uſui futurum ajebat; moliebatur enim neſcio quid in Catoptricis; ſed mors manum injecit [17]); neque enim (ut hoc obiter addam) quicquam hujuſmodi in ſchedis ejus repertum intellexi.

Juſques icy Monſieur Sluſe dans ſa 1re lettre; dans l'autre du 9me mars 1671 [18]) il dit;

Quod ad Alhazeni Problema attinet, ut *δευτέραι φροντίδες* eſſe ſolent *ἀμείνονες*, duas alias ejuſdem Analyſeos, priori ad te antehac a me miſſa faciliores, et conſtructione inter ſe et ab illa diverſas nuper inveni, quin imo praeparationem quandam generalem ex qua Problematum omnium, quae ad punctum reflexionis in ſpeculis ſphaericis concavis et convexis determinandum ſpectant, analyſis facilè deduci poteſt. Sed haec, et meliora acutiſſimo Hugenio jam occurriſſe mihi perſuadeo, qui me majorem in hoc argumento operam poſuit. Si tamen nugas quoque noſtras videre vellet, libenter cum ipſo communicarem.

[16]) Lisez: DAKC.

[17]) Van Gutschoven mourut le 4 mai 1668.

[18]) Cette lettre a été publiée par M. Le Paige sous le N°. 99 de l'ouvrage cité dans la note 14.

Vous voiez, Monſieur, la franchiſe de ce grand homme; vous en uſerez ſelon voſtre diſcretion, et, ſi vous ne luy eſcrivez pas vous meſme ſur ce ſujet, m'inſtruirez, s'il vous plait, de ce que ie luy reſpondray là deſſus. Je me croiois aucunement obligé de vous faire ſcavoir tout ce qui s'eſt paſſé entre luy et moy en cete matiere; ce qu'ayant fait, vous aurez aſſez de bonté, de pardonner cete prolixité, puiſque i'ay eu aſſez de patience de tranſcrire tout cela de ma propre main, ne m'y oſant fier à mon copiſte.

J'ay mis icy les dernieres Tranſactions [19]): Monſieur voſtre Pere a eu quelques unes des precedentes, que, peut eſtre, il vous a deſia envoyez. Vous prendrez tout en bonne part de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeissant Seruiteur
OLDENBURG.

Quand on m'eſcrit par la poſte, on continue touſiours
cete adreſſe,

A Monſieur
Monſieur GRUBENDOL
à
Londres.

Rien que cela.

A Londres le 22 juillet 1671.

PS.

Dans les Tranſactions [20]) prochaines on mettra la reſponce de Monſieur Wallis [21]) au livre nouveau de Monſieur Hobbes [22]), dont il eſt parlé dans celles, qui ſont encloſes icy.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
a
Paris.

[a]) Reſpondu le 7 novembre 1671 [Chr. Huygens].

[19]) Celles du 19 juin 1671 [V. st.], N°. 72.

[20]) Celles du 17 juillet 1671 [V. st.], N°. 73.

[21]) An Anſwer of Dr. Wallis to Mr. Hobbe's Rosetum Geometricum in a Letter to a friend in London, dated July 16. 1671.

[22]) Roſetum Geometricum, cum Cenſura brevi Doctrinae Walliſianae de Motu. Authore Thoma Hobbes Malmeſburienſi. Londini apud Guil. Crook, ad ſignum Draconis viridis without Templebar. 1671. in-4°.

N° 1838.

Picard à Christiaan Huygens.

9 août 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Amſterdam ce 9 Aouſt.

Monsieur

Il y a bien ſix jours que j'attends icy le batteau de Hambourg [1]), Je vous aurois eſcrit pluſtoſt mais j'ay voulu voir auparauant Monſieur Hudde qui eſtoit a la campagne et qui n'eſt de retour que depuis trois jours. Il m'a fait la faueur d'enuoier querir le maiſtre du batteau et de me recommander a luy comme de la part de meſſieurs d'Amſterdam auec ordre que ſi le calme nous prenoit ou que nous ne puſſions auancer, il euſt a me debarquer pour pouuoir continuer mon chemin. Monſieur Blaëu [2]) ſoigne a vos globes [3]); Il m'a fait voir vn trauail aſſez conſiderable touchant la meſure de la terre et parce que Je me ſuis aperceu que ſur le degré entier nous n'eſtions en differant que d'enuiron cinq ou ſix verges [4]) Je luy ay fait voir vn des liures que Je porte en Danemarck ce qui luy a donné beaucoup de

---

[1]) Picard partit enfin le 11 août. Consultez la Lettre N°. 1839.

[2]) Joan Blaeu, né à Amsterdam le 23 septembre 1596, mourut en cette ville le 28 décembre 1673. Il était l'aîné des sept enfants de Willem Jansz. Blaeu (voir la Lettre N°. 46, note 19) et devint son associé en 1627. Il épousa Geertruid Vermeulen et fut échevin de la ville d'Amsterdam.

[3]) Voir la Lettre N°. 1834.

[4]) Picard, dans son voyage d'Uranibourg, a rendu compte de cette entrevue en ces termes: „Comme j'avais appris que depuis peu Mr. Blaeu d'Amsterdam avoit travaillé aussi-bien que moi à la Mesure de la Terre, je fus curieux d'en conférer avec luy. Sur quoi je puis dire que nous eûmes une joye extraordinaire ce bon Vieillard & moi, de voir que nous étions presque d'accord touchant la grandeur du degré d'un grand cercle de la Terre, & que le different n'alloit pas à cinq perches ou 60 pieds de Rhin. Je n'ai point sçû que le manuscrit qu'il m'en fit voir ait été mis au jour, mais je suis certain que Snellius n'avoit rien fait de si grand".

La mesure de la Terre, exécutée par le père de Joan Blaeu et à laquelle celui-ci a peut-être eu quelque part, n'a jamais été publiée. Le manuscrit paraît s'être perdu, probablement dans l'incendie qui, en 1672, détruisit complètement la célèbre imprimerie des Blaeu, estimée, selon Joly, qui la visita en 1646, „la plus belle de toute l'Europe".

plaiſir. Monſieur voſtre frere n'eſtoit pas a la haye lorſque J'y ay paſſé, J'euſſe eſté bien aiſe de luy pouuoir dire des nouuelles de voſtre ſanté eſtant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
PICARD.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a la Bibliotheque du roy, rue viuien
A Paris.

N° 1839.

J. HUDDE à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 AOÛT 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Amſt. 18 aug. 1671.

MIJN HEER

UEds. aangenamen van den 20 July uijt Parijs [1]) is my per Monſieur Picard behandigt. Ik heb dezen heer aangeboden myn dienſt in al't geene daar in ik hem eenige zou konnen doen; maar 't is te gering geweeſt 't geen hij mij heeft gevergt, en 'tgeen ik hem bij gevolg ook alleen heb konnen preſteren. Hij vertrok van hier voorleden Zondag 8 dagen [2]) op Hamburg met een Hamburger veerman, die hem alle gemak en commoditeijt zou doen hebben, en ook onderwegs uijtzetten indien buijten vermoeden door ſtilte of anders, zij te lang op 't water quaamen te ſwerven, ik heb hem niet willen vergen 't gezigt van Zijn inſtrumenten, dewijl zij gepakt waren en hem mogelijk te veel moeijte gekoſt zouden hebben om ze voor den dag te krijgen, anderzints had ik ze wel gaaren gezien.

't Zedert uEds. vertrek ben ik met zoveel andere zaken geoccupeert geweeſt, inzonderheyt met een, die mij bijna geheel en al vereyſcht, en ook zo dikwils uijt de ſtad geweeſt, dat ik op de uijtrekening van de lijfrenten niet heb konnen denken, zonder dat, zouw uEds. mijn wedervaren, en 't regiſter der geſtorvene, waar op lijfrenten al in den jaare 1586, 87, 88, 89 en 90 gekoft zijn, al overgeſchreven hebben [3]). Ik heb evenwel de zaak onlanx bij der hand genoomen en

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre, ni sa minute.
[2]) Picard partit mardi le 11 août.
[3]) Comparez le post-scriptum de la Lettre N°. 1828.

afgedaan. 't Regifter als 't fondament gaat hier ingefloten [4]) in welke de bovenfte getallen boven de lijn betekenen de ouderdom der perfoonen, toen op dezelve de lijfrenten zijn gekogt, en de reex onder ieder der zelve jaren, de tijd die zij daarna nog geleeft hebben; zo zal uEds bevinden in d'1e colom 61 perfoonen, die maar een jaar out waren toen op haar lijf de lijfrenten zijn gekogt, en welke na dat eene jaar hebben geleeft als in de colom ftaat uijtgedrukt. Ik heb in de colommen altijt geftelt de eerftgeftorven boven de langer geleefde. De 0 is te zeggen een perzoon die binnen 't jaar geftorven en bij gevolg van 't Land niets genooten heeft, fupponerende de lijfrenten bij 't jaar ende niet bij 't halve jaar te vervallen en betaalt te moeten werden. Alzo heb ik bevonden dat een gulden lijfrenten op de perzoonen van 6 jaren out, zijnde 96 in getal, waardig zijn *f* 17 : 4 : 3 fommage tegens een losrenten van 4 per c° 's jaars; ende *f* 16 : 12 : 5 fommage over het geheele regifter begrijpende 1495 perzoonen, 't geen mijns oordeels wel de befte en zekerfte rekening geeft. De Heer Raatpenfionaris [5]) heeft my gefchreven dat hij deze waarde van *f* 17 : 4 : 3 ook zo bevind op mijn regifter, en myne methode, die een ander is als de zijne, ook zeer goet en concludent oordeelt. Van d'andere waarde heeft hy my nog niets gefchreven, ik geloof om dat het hem wat te moeijelijk zal vallen om tegenwoordig dat de Staten zijn vergadert na te rekenen. De waarde van d'eerfte 10 Colommen vind ik deur malkander op *f* 17 : 1 : 11 [6]) fommage, en de Raatpenfionaris heeft gelijke Colommen, hoewel van meerder perfoonen getrokken uijt de Haagfe en jongere boeken als d'onze hier 't Amftelredam berekent, en bevonden deur een *f* 17 : 17 : 8 : 't geen mijns oordeels al vrij wel overeenkomt. en 't is te verwonderen dat in alles geen grooter verfchil valt. Ik was van voornemen om de waarde op twe lijven ook te berekenen, maar vinde daarvoor als nog geen tijd toe. Dit zal ik van uw hand dan eerder verwagten. ik heb wel een zekere en infaillible methode daartoe bedagt maar valt te lang om uyt te werken.

Aangaande onfe commiffie aan de Rijn en IJfel [7],) nadat ik uEds. miffive van uw vertrek hadde ontfangen, kreeg ik een brief van haar Hoog. Mog. om dien aangaande in den Haag te koomen tegens d'aanftaande Dingfdag om bij te woonen en 't affifteren 't befoigne dat aangeleyt was op 't verdiepen van beyde de voorfeyde

---

4) Voir le tableau vis-à-vis de cette page et notre légende explicative.

5) Voir la Lettre N°. 1828, note 6.

6) La somme de 17 florins, 1 sou et 11 deniers, trouvée par Hudde comme le prix moyen d'une rente viagère en faveur des personnes de 1 à 10 ans, a été corrigée par lui d'une erreur de calcul et fixée, dans la Lettte N°. 1843, à *f* 17 : 6 : 3½. Le taux de la rente étant comme auparavant supposé être de 4°/₀, un paiement semestriel élèverait le prix à *f* 17 : 11 : 3½. Il résulte de la suite de cette lettre et de la Lettre N°. 1843, que J. de Witt avait déduit d'autres registres, d'après une autre méthode, la valeur peu différente de *f* 17 : 17 : 8.

7) Voir la Lettre N°. 1826, note 2.

Lyfrenten gecogt op d'ouderdom van

Daarna geleeft

Jaren

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	50
1	1	2	1	0	1	1	3	3	3	7	3	2	0	3	4	6	4	0	5	0	1	2	4	2	0	8	4	11	5	13	8	18	15	23	4	19	9	7	17	3	6	9	7	13	3	7	11	3
6	4	2	2	3	2	1	4	3	4	7	3	5	0	3	4	12	9	4	8	2	3	7	7	2	2	26	10	12	12	19	12	18	19	25	8	24	12	13	18	4	6	14	10	14	24	21	13	8
6	8	2	2	5	3	2	4	3	7	7	5	9	3	3	9	12	10	6	10	6	4	15	9	3	6	29	11	16	14	19	13	19	38	37	8	29	12	24	19	16	20		15	17	36	23	18	8
13	11	3	2	5	3	2	5	4	7	7	7	9	3	13	10	12	14	9	16	6	6	18	12	3	14	34	12	20	16	24	16	20	42	42	10		22	25	19				17	17		27	18	20
15	11	4	2	7	3	5	5	4	9	12	10	9	4	13	10	13	14	14	16	11	6	26	13	5	17	36	14	26	19	28	26	20	46		14		24	26	23								23	26
15	13	7	3	9	4	5	6	11	9	12	12	10	5	14	10	14	15	16	23	14	7	27	16	10	18	37	25	42	21	39	45	23			15		39	26	44								28	30
15	13	10	3	10	4	6	6	12	10	13	12	14	6	14	11	16	17	22	23	16	8	28	17	10	25	39	31		22			29			21			36										
16	13	12	4	10	5	7	10	13	12	14	12	14	8	14	14	19	17	23	27	22	13	31	20	13	33	42	35		34			32			24													
22	15	13	5	10	6	9	11	14	13	15	15	15	8	15	15	23	18	26	27	24	18	38	21	13	34	48	35		36			33			29													
23	15	14	12	11	6	10	11	15	13	16	15	15	9	15	23	24	18	26	28	27	23	39	25	14	36		36		41			43			46													
23	16	14	12	12	7	10	12	15	13	17	15	16	9	18	26	25	25	31	30	28	24	39	26	14	36		36		49			52																
24	16	15	13	13	7	11	13	15	13	19	16	17	10	20	26	30	31	31	30	36	24	43	27	19	38		37																					
24	16	16	13	13	11	12	14	17	14	19	16	18	12	20	27	31	35	32	35	37	28	43	28	20	42		42																					
25	17	16	13	14	12	12	14	18	14	20	18	18	12	20	27	31	35	34	37	37	29	46	29	30	56		47																					
25	20	17	14	14	13	14	15	19	15	22	19	19	12	21	27	32	36	34	38	37	31	49	33	31																								
25	22	17	15	14	13	15	16	20	15	27	21	20	14	22	31	34	36	35	39	42	31		35	34																								
25	25	17	15	14	13	15	16	24	16	28	22	21	15	27	35	37	36	36	41	49	38		35	37																								
26	25	18	16	15	13	15	16	25	16	30	23	21	16	30	36	37	37	36	41	50	45		36	46																								
31	26	19	16	15	13	15	19	27	17	31	24	22	16	30	37	38	37	36	44	52	51		36	47																								
31	26	21	17	15	14	15	19	27	17	32	24	25	18	35	37	39	44	37	44	57	52		36	52																								
31	27	22	17	15	15	16	19	28	17	33	28	26	18	35	38	40	48	40	45	58	53		36																									
31	29	22	18	16	17	16	20	29	18	34	29	29	20	36	38	40	48	42	47		54		38																									
32	30	23	19	16	17	16	22	29	19	35	31	31	21	39	39	41	49	54	49		56		38																									
33	31	24	19	16	18	17	22	34	19	35	32	32	21	39	39	45	49	55	50		58		39																									
38	33	24	20	16	18	17	22	36	20	36	35	32	24	39	41	48	50	62	50		61		40																									
40	33	24	20	17	18	18	22	37	21	37	35	32	26	40	42	49	51	63	50				45																									
41	34	26	22	17	18	18	23	37	25	39	36	36	27	43	47	51	59		50				46																									
41	35	26	22	18	19	20	24	38	26	40	36	36	29	44	47	52	59		51				48																									
44	35	27	23	18	21	20	26	39	30	40	38	38	30	45	49	52	60		53				50																									
44	36	27	24	18	26	20	27	40	31	42	39	38	33	46	51	53	73		54				52																									
46	36	27	26	19	27	21	29	41	33	43	39	38	35	46	51	53			59				53																									
46	38	28	26	19	27	22	29	45	33	44	39	39	35	46	56	58			65				62																									
47	38	28	27	20	29	23	29	46	34	46	39	41	37	49	57	60																																
48	38	29	28	20	30	24	30	46	37	48	40	42	41	50	60	65																																
50	44	29	31	23	30	26	30	47	37	49	42	49	42	52	61																																	
52	47	29	32	24	31	26	30	47	38	50	43	49	45	53	62																																	
52	50	30	32	25	31	26	31	47	39	50	46	49	46	54																																		
56	51	33	33	26	32	28	31	49	39	50	46	52	48	54																																		
57	52	34	33	28	34	29	32	49	40	51	47	52	49	55																																		
58	53	34	33	28	34	29	33	49	41	52	47	53	49	55																																		
58	54	34	34	29	35	29	34	49	44	54	48	53	50	55																																		
65	56	34	34	29	36	30	35	50	45	54	49	53	50	55																																		
65	56	35	35	30	36	31	37	51	46	55	51	54	52	56																																		
66	57	35	35	37	38	32	37	51	46	56	52	55	52	59																																		
66	57	35	36	37	38	33	38	51	47	58	52	57	53	60																																		
66	59	35	36	37	38	33	38	51	48	59	53	57	57	60																																		
68	60	37	37	38	39	35	38	52	48	59	56	59	57	62																																		
68	61	37	37	38	39	36	38	53	48	60	56	[illegible]	58	62																																		
69	62	37	37	[illegible]	40	36	39	54	48	61	57	60	59	63																																		
[illegible]	63	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	39	54	49	62	58	60	60	64																																		
71	64	38	38	40	40	39	40	55	49	62	58	61	60	65																																		
71	64	38	39	42	42	40	41	57	50	62	59	63	62	67																																		
71	65	39	39	43	43	41	41	59	50	63	63	67	63																																			
72	66	39	39	45	44	45	43	61	51	70	64	68	68																																			
72	68	39	40	45	44	46	43	63	53	73	64		71																																			
73	72	41	42	47	46	53	44	64	53		70		83																																			
74	72	42	41	50	47	56	44	64	54		72																																					
75	73	43	41	51	48	56	45	64	54		76																																					
77	74	46	42	51	48	59	46	65	59																																							
79	74	47	43	51	50	59	48	66	60																																							
80	75	46	43	51	53	59	49	69	65																																							
	79	49	44	52	53	59	51	70	65																																							
	80	50	47	52	53	60	51	78	66																																							
	84	51	50	55	54	61	52	[illegible]	66																																							
		51	50	56	54	61	52		69																																							
		52	50	59	55	62	52		70																																							
		52	51	59	55	62	53		71																																							
		53	51	59	56	63	54		72																																							
		53	53	60	58	63	54		74																																							
		54	53	60	59	65	54																																									
		54	54	61	60	65	54																																									
		56	55	61	60	67	55																																									
		56	56	61	60	69	55																																									
		57	57	62	61	72	57																																									
		58	57	62	62	77	57																																									
		59	58	62	62	78	59																																									
		59	[illegible]	62	62	84	60																																									
		62	60	62	64		60																																									
		62	61	63	64		62																																									
		63	61	63	64		62																																									
		66	63	65	65		62																																									
		66	64	66	66		64																																									
		67	66	66	67		64																																									
		69	67	66	67		70																																									
		72	67	67	70		71																																									
		72	70	67	71		75																																									
		73	76	67	71		77																																									
		72	79	67	71																																											
		73	84	68	72																																											
		73		69	73																																											
		[illegible]		[illegible]	73																																											
		[illegible]		72	74																																											
		83		72	74																																											
				[illegible]	78																																											
				73	78																																											
				77	80																																											

TABLEAU DE MORTALITÉ,

dreſſé par J. HUDDE,

DES PERSONNES SUR LES TÊTES DESQUELLES DES CONTRATS DE RENTES VIAGÈRES ONT ÉTÉ VENDUS PAR LE GOUVERNEMENT DES PROVINCES UNIES, EN 1586, 1587, 1588, 1589 ET 1590.

Les nombres placés au-deſſus de la ligne horizontale indiquent l'age de ces perſonnes au commencement du contrat.

Au-deſſous de chaque age les nombres d'années que ces perſonnes ont vécu enſuite ſont inſcrits dans l'ordre des grandeurs.

Rivieren. Ik liet door den Griffier Fagel [8]) zeggen dat ik door indifpofitie niet koft koomen, maar ik heb niet anders geweten of uEd. was zo lang gebleven. Evenwel uw broeder [9]), voor eenigen tijd in den Haag ter dagvaart zijnde, zeyde mij dat uEd. al te vooren was vertrokken. Ik verftond ook uyt zijn Ed. dat onze verfchooten fommage ent reftant van de Declaratie nog niet betaalt was [10]), dat hij ook geen ordre had om het in te vorderen; Zulx dat ik doe wel koft vatten de reden waarom de betaling niet was gevolgt, gemerkt ik niet anders heb geweten of uEd. had ordre tot den ontfang geftelt, immers ik heb er op ftil gezeten. Ik heb zijn Ed. toenmaals ook gecommuniceert wat ik vorders van de zaak ten principalen wift, die het aannam uEd. te fchrijven.

Voorleden week heb ik expres mijn reys over den Haag genoomen om uEd. te konnen fchrijven wat vorders hier omtrent mogt voorgevallen zijn. De uytflag tot nog toe is (zo ik aldaar van goederhand heb verftaan) dat na voorgefchreven examinatie van ons verbaal en advys by Commiffariffen uyt haar Ed. Groot Mog. en 't gehoorde advys van de Raade van State over 't zelve, by de Staten van Hollant vaftgeftelt is het eerfte advys zoo 't bij ons leyt, met bijvoeging van 't vergrooten en verlengen van de Schep-cribbe aan IJfel-oort, als mede van 't uijtleggen van eenige boldertjens daäromtrent op 't advijs van de Raad van State, die ook de vervallen Staats-Cribbe wederom opmaken wilden, maar alzo ik naderhand aan de Heer Raatpenfionaris toonde, dat hetzelve niet voormaar na-deelig voor den IJfel zou zijn, dewijl om de al te verre diftantie van de mond het afkomend water daardoor in den IJfel niet gedwongen koft worden, maar wel integendeel dat het zand daar tegen over afgefpoelt en nootzaakelijk in den IJfel overgebragt zouw moeten werden; Zo is hetzelve agtergebleven. Voorleden week waft in handen van Commiffariffen van haar Hoog Mog., en den Raad van Staten hadden haare petitie tot deze werken opgeftelt, ingelevert, bedragende een zomme van 150 duyfent guldens. Die van Uijtregt en andere provincien dringen d'executie hert en fterk. Zo dat ik geloof dat 'et nog wel dit jaar in 't werk geleyt mogt werden [11]). Zo dit gefchiet, hebben wij al vrij wat meer geluk als voorgefchreven Commiffariffen. 'tVerdammen van den IJfel, zijnde ons twede remedie, is bij zommige wel geconfidereert als de kortfte en effentieelfte remedie, maar alzo die van Uijtregt en andere provintien vreefen (hoewel zij dit niet durven openbaar zeggen) dat haar negotie daardoor zeer benadeelt zou werden en afbreuk lijden; is bij 't eerfte alleen, voor als nog, gebleven.

---

[8]) Henric Fagel, fils de François Fagel et de sa première femme Maria Rosa, naquit le 13 juin 1617 et mourut le 12 décembre 1700. Il épousa sa cousine Margaretha Rosa. Depuis 1672 il remplit la charge importante de Greffier des Etats-Généraux; il fut fort apprécié en cette qualité par le prince d'Orange Willem III.

[9]) Constantyn Huygens. [10]) Consultez la Lettre N°. 1832.

[11]) La guerre de 1672 a empêché l'éxécution de ce projet.

Maar wij hebben ons zeer te beklagen over den Notaris die de copyen heeft gemaakt alzo dezelve zo vitieus zijn uytgeſchreven dat veel perioden onverſtaanbaar zijn geweeſt. int gedrukte verbaal dat aan de leden van Hollant is gediſtribueert, ſtond onder andere in't hooft op *d'indiſpoſitie* vande Neder-Rijn en IJſel, in plaats van op *d'inſpectie* [12]).

Voorleden Zaterdag den Haag paſſerende ontfong ik tot betaling van ons reſtant 246 gulden in plaats van *f* 262.16: — hebbende onſe declaratie met *f* 16: 16 gediminueert. Van Heteren [13]), kamerbewaarder van haar Hoog. Mog., die d'ordonnantie heeft bevordert, heb ik toenmaals niet kunnen ſpreken, zulx dat ik niet en weet wat hij voor zijn moeyte hebben moet. mijn neef Dedel [14]) (gemerkt uEds. broeder niet in den Hage was) heb ik 't gelt gelaten, zal van Heteren voldoen, ende uEds. broeder als dan dus hebben, 't geen uEd. hier uyt competeert, daar ik dan ook de 10 ducatons, die uEd. mij heeft wederom gezonden [15]), zal bij doen, als niet konnende begrijpen dat die alleen voor uw rekening behooren te zijn. Deze *f* 16: 16: — die ons gekort zijn beſtaan in een dag die we te veel voor de Bode zouden hebben gerekent, 't geen evenwel niet waar is; in 5 ſtuiver daags die we te veel voor de boode hebbe geſtelt, alzo wij 30 ſtuiver hebben gerekent daar haar maar toegeleyt is 25 ſtuiver daags; in 2 ducatons die we aan hem voor zijn extra moeijte hebben toegevoegt, die ze als tegens d'ordre van 't Land niet hebben konnen laten valideren, 't geen het alderinpertinentſte is: Ik heb 14 dagen omtrent bezig geweeſt met het beleggen van de atteſtatien, daar ik niet voor en reken, de boode heb ik gebruikt om al dit volk, die ik horen moſt, op te loopen, en men zal nog 2 ducatons die men hem daarvoor vereert, roijeren! maar dit zal 't zijnder tijt nog wel eens te pas koomen. Mij wierd geraden, dat ik 't geld evenwel ontfangen zouw.

Hier heeft uEd. na mijn beſte kennis al 't geen ik deſen aangaande weet. Zullende derhalve hiermede beſluiten, en verblijven

MIJN HEER

VEds. dienſtwilligen dienaar
J. HUDDE.

---

[12]) Voir l'en-tête de la pièce N°. 1829.
[13]) Probablement Hendrik van Heteren „Commies ter Generale Financien", qui épousa Jacoba Vermeulen.
[14]) Jan Dedel, fils de Willem Dedel et d'Elisabeth Quartelaer, né le 11 février 1636, mort le 19 juillet 1715, échevin et ensuite bourgmestre de la Haye. Il épousa Anna Maria Hudde.
[15]) Consultez la Lettre N°. 1828.

N° 1840.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

20 AOÛT 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 20 Aouſt 1671.

Je crois que vous devez deſia eſtre de retour a la Haye et pour cela je vous adreſſe les lettres cyjointes pour faire tenir ou il faut.

J'ay parlè ces jours paſſez avec des gens qui ſe connoiſſent en livres touchant l'hiſtoire de Mezeray [1]), qui m'aſſurent que l'abbregè in 4° [2]) vaut bien mieux que la grande hiſtoire comme elle eſt preſentement, dans la quelle l'autheur meſme a reconnu beaucoup de fautes et fauſſetez qu'il a corrigées dans le dit abbregé. Il ſe vend 8 eſcus a ce qu'ils m'ont dit.

Ces jours paſſez nous avons obſervè une taſche fort notable au ſoleil, ce qui n'eſt arrivè en 20 ans [3]), et comme elle a paſſé hier a l'autre coſté du ſoleil, il y a apparence que dans 12 jours d'icy elle pourra revenir encore. Les figures eſtoyent etranges et chaque jour differentes quand on regardoit avec nos grandes lunettes.

Saturne apres avoir eſté rond pendant 2 ou 3 mois a repris ſes bras devant que je les euſſe attendus, mais ſi minces qu'a peine ſont ils viſibles, et je predis maintenant que vers la fin de l'annee ils diſparoiſtront encore. Vous avez de trop bons verres pour n'obſerver plus.

Je vous prie ſi vous voyez Monſieur de Ginhoven [4]) de le prier de faire reſponſe a la lettre que je luy ay eſcrit [5]). ou mandez le moy s'il n'eſt peuteſtre point a la Haye. J'ay recommandé la meſme choſe au frere Louis [5]) mais je doute s'il ne ſera point reſtè a Zulichem. Il Signor Padre ne reviendra t'il jamais [6]). Il y a longtemps que je n'ay point eu de ſes lettres.

Je recommande a ma ſoeur de Zeelhem la garde du depoſt que je luy ay laiſſe entre les mains. Je me ſuis mis en deſpenſe ayant acheté des chevaux etc. de ſorte que peut eſtre je pourray avoir afaire bientoſt de ce ſac de reſerve. Adieu.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1836.

[2]) On en trouve une réimpression sous le titre:
Abregé chronologique de l'Histoire de France par le Sr. de Mezeray, Historiographe de France. Divisé en six Tomes. A Amsterdam chez Abraham Wolfgang, Près de la Bourse. La première édition est de Paris 1668. in-4°. l'An 1673 et 1674. in-8°.

[3]) Picard a observé cette même tache le 13 août, avec une lunette d'environ cinq pieds, en son voyage vers Hambourg, pendant que le navire qui le transportait avait dû chercher abri derrière l'île de Vlieland contre un vent du Nord impétueux.

[4]) Laurens Buysero, voir la Lettre N°. 1437, note 15. Il mourut 29 mars 1874 [Dagboek].

[5]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

[6]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3

N° 1841.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

21 août 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 21 Aoust 1671.

J'attends par vostre premiere la suite de la relation du voiage de Zulichem qui sera plus agreable que la premiere partie si les Leenties [1]) vous ont tenu parole et qu'elles ayent fait la cavalcade qu'elles s'estoient proposée. Je ne scay si vous restez la apres le depart des mariez car vous n'en dites rien.

Je feray vostre compliment a madame Inselin c'est a present le nom de la presidente. apres quoy il n'est pas necessaire de dire que le mariage s'est consommè [2]). J'estois brouillè avec la famille comme vous scavez pendant toutes ces affaires, de sorte que je n'ay point estè des nopces, ni que je n'ay aussi observè a leur egard aucune des civilitez accoustumées. Maintenant apres que j'ay eu quelqu'espece de satisfaction par la cession de la calesche, nous ne nous voions pourtant que froidement, et je ne vay chez eux, que lors que j'y ay a faire. Ils sont aussi depuis quelque temps brouillez avec tous les messieurs Perrault [3]), a quoy ce mesme mariage a donné occasion. Pendant mon absence en Hollande le frere medecin et Carcavy avoient quelque fois eu de grosses paroles dans l'assemblée, dont ils estoient restez un peu mal ensemble, mais cela n'avoit pas paru qu'a cetheure que Carcavy menant son gendre chez Messieurs Perrault le presenta aux deux autres et point au medecin quoyqu'il y fust present, car ils logent tous ensemble. Ce

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1630, notes 11 et 12.

[2]) Voir la Lettre N°. 1836.

[3]) Les fils de Pierre Perrault, avocat au parlement, étaient:

a) Claude, le médecin et architecte, voir la Lettre N°. 1769, note 1.

b) Charles, voir la Lettre N°. 1632, note 2.

c) Pierre Perrault, né vers 1608 à Paris, où il mourut vers 1680. Avocat, il devint receveur général des finances de la généralité de Paris, charge que Colbert le força de quitter à cause de malversation d'argent. Avec son frère Claude il publia:

Oeuvres diverses de Physique et de Mechanique, de Mrs. C. & P. Perrault, de l'Academie Royale des Sciences & de l'Academie Françoise, Divisées en deux volumes. A Leide, chez Pierre van der Aa, Marchand Libraire, Imprimeur de la Ville & de l'Université. MD.CCXXI. II Vol, in-4°.

L'édition originale a été publiée à Paris en 4 Tomes in-8°. chez Jean Baptiste Coignard. Les Vol. 1 à 3 ont paru en 1680, le Vol. 4 en 1688.

Il y eut encore un 4e frère:

d) Nicolas, né vers 1611 à Paris, où il mourut en 1661. Reçu docteur de Sorbonne, en 1652, il fut un des 70 docteurs exclus, le 31 janvier 1656, avec Arnauld.

mépris les fcandaliza tous, et quoyque Carcavy penfaft de conferver la bonne intelligence avec les 2 freres, il n'y a point reuffi. de forte qu'ils ne viennent plus chez luy, non plus que moy. Madame a fait parfois quelques diligences pour appaifer l'affaire, mais en vain. La calefche comme je vous ay dit[4]) eft a moy moyenant quelque 40 ₶ qu'elle fut eftimee valoir d'avantage que 100 efcus. J'ay auffi achetè depuis des chevaux, et ayant fait quelque reparation de peinture a la calefche mon equipage paroit affez lefte. Madame de Roffun avec fon efpoux doivent defià eftre a la Haye. Je leur ay donnè une petite lunette pour faire tenir a Monfieur Pere ou chez nous.

Mes balots font ils en chemin? [5]) et ne faut il pas faire fcavoir au marchand de Rouen l'abus a la fuperfcription de Vivonne au lieu de Viviene [5]).

Je croy que Romf doibt eftre arrivè et m'en vay l'envoier fcavoir. Il y a une dame logée avec luy qui s'appelle madame d'Aumale eftant parente de celuy qui a eftè en Hollande[6]). Elle vient d'efpoufer Monfieur de Villeroy feu amant de mademoifelle de Sterrenburg[7]), ce que je vous mande comme eftant a Zulichem, car autrement le frere de Moggerfhil vous l'aura defia dit. les Aerffens diront apparemment qu'ils n'en ont point voulu.

J'ay efcrit il y a 3 femaines a Monfieur de Ginhoven[8]) pour une affaire de mademoifelle de Bufenval la foeur d'Amat. Je vous prie de luy en faire fouvenir car jufqu'icy il ne m'a pas fait l'honneur de me refpondre.

Pour nouvelles du Ciel, vous fcaurez qu'il s'eft ces jours paffez une tafche fort remarquable dans le foleil[8]), dont on a publié les obfervations de Monfieur Caffini[9]). Saturne a efté rond jufqu'au 14 Aouft, et du depuis il a des bras mais fi minces, qu'ils font prefqu'invifibles avec nos grandes lunettes. Et je pronoftique que vers la fin de l'année ils difparoiftront derechef.

Adios.

4) Consultez la Lettre N°. 1832.

5) Voir la Lettre N°. 1836.

6) Voir les Lettres Nos. 74, 77 et 81.

7) Une fille, probablement Clara Anna, de Pieter van Wassenaer, seigneur de Sterrenbergh, (voir la Lettre N°. 924, note 3), née de son second mariage, avec Anna van Aerssen.

8) Consultez la Lettre N°. 1840.

9) Nouvelles observations des taches du Soleil faites à l'Académie Royale Les 11. 12. 13. août 1671. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. Imprimeur du Roy, ruë S. Jacques, aux Cicognes, M.DC.LXXI. in-4°.

Oldenburg a reproduit l'ouvrage en entier, avec les figures, dans les Phil. Trans. N°. 75, du 18 septembre 1671 [V. st.]. Sur la suite des observations de Cassini, consultez la Lettre N°. 1853, note 2.

N° 1842.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

11 septembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 11 Septembre 1671.

Je vous remercie des nouuelles [1]) que vous avez pris la peine de me communiquer n'ayant rien receu par ce dernier ordinaire que de vous. La mort du bon Oncle [2]) n'aura furpris perfonne puis qu'on s'eftonnoit comment il pouvoit trainer fi longtemps la vie en l'eftat ou il eftoit. Je n'auray qu'a continuer le deuil que je porte depuis la mort du petit duc d'Anjou [3]).

Vous ferez fort bien de reprendre un peu les obfervations celeftes, puis qu'il s'y offre des phaenomenes confiderables comme ces taches du foleil qui font revenues une feconde fois, apres avoir fait le tour du foleil, et les anfes de Saturne qui font maintenant affez evidentes et qui doivent peu a peu difparoiftre vers la fin de l'année [4]). Nous venons d'efcrire en Italie pour avoir des verres de Campani, des plus longues lunettes qu'il a fait, et pour l'exciter a en faire de plus grandes on luy propofe des prix. comme auffi s'il veut communiquer fa methode d'y travailler. Nous allons auffi faire des effais de verre ceans pour voir fi nous en pourrons faire qui fut fans defaut.

Au frere Louis s'il eft la vous direz s'il vous plait que j'ay fa perruque de 6 louis toute prefte avec ce qu'il m'a encore demandè et que je l'envoieray par la premiere commoditè.

Vous avez bien fait de mettre l'argent que l'on vous a portè [5]) pour moy avec l'autre je vous en recommande le depoft jufqu'a ce que j'en aye a faire. Adieu il y a icy du monde qui m'empefche de rien ajoufter a cecy qui eft efcrit en grande hafte comme il paroit.

A Monfieur
Monfieur de Zeelhem
chez Mr. de Zulichem
A la Haye.

---

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[2]) David van Baerle (voir la Lettre N°. 390, note 1), beau-frère de Constantyn Huygens, père, mourut à Amsterdam le 1er septembre 1671, à l'âge de 76 ans. Constantyn Huygens, père, écrivit dans son journal: 1 sept. Obit Amsterdami affinis meus David van Baerle, eodem die Parisiis Hugo de Lionne, Secretarius Statûs summus amicus meus.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1832.

[4]) Consultez les Lettres Nos. 1840 et 1841.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1843.

N° 1843.

J. Hudde à Christiaan Huygens.

14 SEPTEMBRE 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

14 7bre 1671. Amſterdam.

Mijn Heer

Op uEds aangenamen van den 20 July [1]), heb ik op den 18 auguſtus [2]) in 't lang en breede geantwoort. tZedert geen ſchrijvens van uEds. gehat. Ik hebbe door mijn neef Dedel aan uEds. broeder doen tellen [3]) *f* 149 : 10 zijnde 't geene uEd. per reſte van de declaratie, nevens nog de bewuſte 10 ducatons [4]) van mij competeerde. Want per ſlot van gemelde declaratie quam ons

....	*f* 262 : 16 : —
is gediminieert met	*f* 16 : 16 : —
Bij mij ontfangen	*f* 246 : ——
afgaande voor 1 dag die ik meerder heb gedeclareert	*f* 10 : ——
	f 236 : ——
Comt derhalven voor uEd	*f* 118 : ——
hier bijkomende de bewuſte 10 ducatons	*f* 31 : 10 : —
Comt als booven	*f* 149 : 10 : —

De deurwaarder van Heteren heeft voor zijne moeyte niets begeert.

Die van Greuningen hebben de verdieping van de Neder-Rhijn en IJſſel vaſtgemaakt aan 't maaken van een zeker fort aan 't Rode-veen in Vrieſland: Zulx datter miſſchien dit jaar nog niets ingedaan zal werden.

Ik heb uEd. geſchreven dat ik voor de waarde van de Lijfrenten van de eerſte 10 Colommen in mijn overgezonde lijſte [5]) door een had gevonden *f* 17 : 1 : 11, moet zijn *f* 17 : 6 : $3\frac{1}{2}$, daar was een cijferfoutje ingeſloopen. Waarbij dan nog komende omtrent 5 ſt. voor ſoveel dezelve hooger loopen als men de rekeninge maakt op $\frac{1}{2}$ jaar, zo zoumen op $\frac{1}{2}$ jaaren door een krijgen *f* 17 : 11 : $3\frac{1}{2}$ p. t' geen van de rekeninge van de Raatpenſionaris op 10 gelijke Claſſen gecalcu-

[1]) Cette lettre nous est inconnue.

[2]) Voir la Lettre N°. 1839.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1839 et 1842.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1817.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1839.

leert, dog van meerder perzoonen en uijt andere Regifters getrokken, maar zouw verfchillen 6 ft. $4\frac{1}{2}$ p. Want gemelde heer krijgt door een op $\frac{1}{2}$ jaaren f 17 : 17 : 8.

Hier mede dan eindigende, zal ik verblijven

Mijn Heer

UEd. dienftwilligen dr.
J. Hudde.

Mijn Heer
Mijn Heer Christiaan Huygens van Zuilichem
a
Paris.

N° 1844.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

22 septembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 22 Septembre 1671.

Ne foyez plus en peine pour ce qui eft de la quaiffe [1]) du Tour, car ce que vous me mandez qu'il faloit faire eftoit deja fait. J'ay donnè a Leonard le libraire un certificat que ce qu'il y a dedans eft un Tour pour le Roy apres quoy la difficulté a ceffè et je l'attens au premier jour. Je croiois que la faute eftoit a vous parce qu'il n'y avoit pas d'apparence que le Sieur Leers auroit fait une femblable faute.

Je laiffe voftre perruque [2]) enpacquetee entre les mains de Monfieur Romf afin de l'envoier fi pendant mon abfence il fe prefente quelque occafion, car je m'en vay a la campagne pour 4 ou 5 jours, que fi cependant il n'en trouue point je tafcheray a mon retour de vous l'envoier par quelqu'une des voies que vous propofez. Je pars dans 2 heures et m'en vay premierement a Viry [3]) ou je mefne 2 dames que vous ne connoiffez point. de la a Beaulieu ou j'ay laiffè Mefdemoifelles Payot et Jaxon [4]) que je dois ramener icy.

[1]) Consultez les Lettres Nos. 1834 et 1841.

[2]) Voir la Lettre N°. 1842.

[3]) Chez Perrault.

[4]) Sur mademoiselle Jakson, voir la Lettre N°. 1224, note 2. Consultez la Lettre N°. 1850.

C'eſt une maiſon fort belle, et qui eſt bien autre choſe que Viry, ſi non qu'il n'y a point de fontaines qu'artificielles quoyque de tres bonne eau de ſource, qu'une machine eleve.

Je crois que quand le frere de Zeelhem a commencè d'obſerver les taſches du ſoleil, elles eſtoient deja fort diminuees, mais nous les avons pourtant vuës icy encore le 17 Septembre, apres quoy le temps ne l'a plus permis. Il y a 4 jours que nous obſervaſmes l'Eclipſe de la Lune dans noſtre bel obſervatoire ou Monſieur Caſſini s'eſt logè deſia. Les voutes de tout le premier eſtage ſont faites et c'eſt une choſe fort magnifique que ces chambres ſi hautes et ſolidement baſties, avec une ſi belle veue.

Vous pourrez paier le marchand de dentelles pres du Capelbrugge car je me ſouuiens que je luy dois ce que vous dites.

Pour ce qui eſt de l'hiſtoire de Silvie de Moliere, l'on dit que ces avantures ont bien du veritable, mais vous pouuez croire qu'on y a bien adjouté.

L'autheur de la Requeſte [5]) et de l'arreſt [6]) eſt Monſieur de Préau le meſme qui a fait ces belles ſatires. Adieu.

Je vous remercie de vos nouuelles. Mes baiſemains a ceux de chez nous, et chez la bonne Tante [7]) dont je ſuis marry d'apprendre les ſouffrances. Mademoiſelle Conſtancia le Leu de Wilhem eſt une groſſe pareſſeuſe de ne me pas faire reſponſe ayant tant de choſes a me conter.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichém
A la Haye.

5) Requeste a nos Seigneurs du Mont Parnasse 1671. Une feuille volante. Cette requête anonyme n'est pas due à Boileau, mais à
François Bernier d'Angers, mort à Paris le 22 septembre 1688. Il devint docteur en médecine à Montpellier, et alla ensuite voyager en Orient. Par cette requête ironique il empêcha le président du Parlement de Paris de rendre un arrêt contre la philosophie de Descartes.

6) Arrest Burlesque, Donné en la Grand' Chambre du Parnasse, en faveur des Maistres-ès-Arts, Medecins & Professeurs de l'Université de Stagyre, en Pays des chimères. Pour le maintien de la Doctrine d'Aristote. 1671. Une feuille volante. Cette feuille, réponse à la requeste de la note 5, était bien sortie de la plume de Nicolas Boileau Despréaux.

7) Geertruid Huygens, veuve Doublet, mère de Philips Doublet, le beau-frère de Chr. Huygens.

N° 1845.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

8 octobre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Octobre 1671.

Je n'ay rien eu de vous ni de perfonne par le dernier ordinaire. Voftre derniere eft du 24 Septembre [1]) Mon Pere par la fiene [1]) m'ordonne d'envoier en Hollande mes lettres pour luy, comme je fais, et j'efpere qu'il y fera arrivè fuivant le compte qu'il faifoit.

Je fuis bien marry de n'avoir pu envoier jufqu'icy voftre perruque [2]). La voie la plus feure me fembloit d'en charger quelque voiageur et l'on m'avoit fait efperer que Monfieur Heuft [3]) s'en iroit dans peu de jours. Mais m'ayant appris luy mefme qu'il avoit changè de deffein, j'ay eftè aux caroffes qui vont a Anvers, dont il en part famedy prochain, auquel je donneray la boete adreffee a Monfieur Duarte, a qui j'efcriray par cet ordinaire. Si vous aviez parlè clair pour quelle gorge [4]) eftoient les perles peut eftre vous auriez eftè expediè plus toft mais a la fin il a fallu que j'en fuffe informè par d'autres.

Le trefpas du coufin [5]) me caufe de l'affliction a proportion de ce qu'elle fait a fes plus proches.

Je vis hier Monfieur le Marefchal [6]) et luy dis ce que vous m'aviez mandè touchant le Sieur d'Argonge. Il eft foible encore et n'a commencé que dez hier a boire du vin.

Dieu mercy mes deux quaiffes [2]) font a la fin echappees de tous les dangers, et l'on m'apporta la derniere avanthier ou eftoit le tour et les outils. Une autre fois le Sieur Leers prendra mieux garde a ce qu'il fait s'il luy plait. Je ne fcay pas encore quels frais il faudra payer de l'embarras que cela a fait a Rouen fans mettre en compte l'obligation que j'ay a ceux qui m'ont aidè a demefler tout cela.

N'oubliez pas je vous prie de faire mes baifemains a Monfieur Heinfius et de le remercier de l'honneur de fon fouuenir.

Voftre perruque a couftè 6 louis. Je ne fcay fi elle fera affez blonde, mais pour cet argent l'on n'en a point qui le foient d'avantage. Les mienes que vous avez vues eftoient de 13 pift. et vous voulez que les voftres approchent de la couleur de celles la fans vouloir que le prix en approche de mefme. Vous avez raifon. diftribuez s'il vous plait les perles fuivant les infcriptions.

---

[1]) Nous ne connaissons pas cette lettre. [2]) Voir la Lettre N°. 1844.

[3]) Johan Hoeuft. Voir la Lettre N°. 1765, note 2.

[4]) Il s'agit de Jacoba Teding van Berkhout.

[5]) Peut-être le cousin Christiaan Huygens. Voir la Lettre N°. 234, note 10.

[6]) Probablement Antoine, duc de Gramont. Voir la Lettre N°. 999, note 13.

N° 1846.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

15 octobre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Octobre 1671.

J'efpere que ma derniere de la femaine paffée [1]) aura efté plus heureufe que celle qui l'a precedée, qui ayant efté perdue vous a mis fi fort en peine de fcavoir la raifon d'un fi long filence, fans que vous ayez pu imaginer, ce qui en eft arrivé en effect. Cette lettre fut du 21 Septembre [2]) le jour que je m'en retournay a Beaulieu, ou j'avois defia paffè quelque temps. Et parce que le jour de l'ordinaire ne fut que 4 jours apres, cela aura fait que le Sieur Romf ne fe fera pas fouuenu de l'avoir receüe. Je ne l'ay pas vu depuis que je fcay cet accident mais en envoiant la prefente je l'en feray avertir et qu'il vous envoie la lettre s'il peut la trouuer. Je n'ay jamais eftè brouillè avec luy. Voftre perruque et les perles [3]), comme je vous ay mandè, font parties, je feray bien aife d'apprendre qu'elles vous aient eftè rendues. J'envoiay par le dernier ordinaire auffi une lettre a Mademoifelle Conftancia [4]) que je feray bien aife de fcauoir qu'elle n'ait pas eftè egarée. J'attens lundy prochain la bonne nouuelle de l'arrivée [5]) de mon Pere et fa refponfe a la lettre que je vous ay envoyée pour luy [6]), n'ayant rien a luy mander pour a cetheure.

Je fuis fort marry de l'accident arrivè a ma Soeur et je vous prie de le luy tefmoigner de ma part. Comme auffi de faire mon compliment de condoleance a ma foeur de Zeelhem fur la perte qu'elle vient de faire, dont je m'eftonne que vous ne m'ayez rien dit. Que je fcache auffi s'il vous plait l'eftat de la fanté de Monfieur van Leeuwen, de qui je n'ay pas ouy parler de longtemps.

Je vous envoie l'affiche que le Roy a fait faire [7]), que vous ne manquerez pas de communiquer au frere de Moggerfhill, afin qu'il ne m'impute pas de l'avoir empefché de gaigner ce beau portrait de Diamants. Il faut auffi en donner connoiffance a Monfieur Biffchop.

La lettre de Monfieur Perrault que vous voiez a efté oubliée, la femaine paffée, dont je vous prie de ne luy rien dire. Ces Meffieurs de ce nom font toufjours mal avec nos gens de l'autre cofté [8]) qui font bien decheus auffi aupres de

---

[1]) La Lettre N°. 1845.
[2]) Lisez: 22 Septembre.
[3]) Voir la Lettre N°. 1845.
[4]) Constantia le Leu de Wilhem.
[5]) Consultez la Lettre N°. 1817, note 3.
[6]) Nous ne possédons pas cette lettre.
[7]) Concours ouvert pour l'invention d'un nouvel ordre d'architecture. Consultez les Lettres Nos. 1850 et 1855.
[8]) Consultez la Lettre N°. 1841.

Monſieur Colbert, depuis qu'il a ſceu mon affaire, et encore quelques autres. Il a oſté au jeune Carcavy la plus grande partie de l'employ que vous ſcavez qu'il avoit, ou meſme le tout, a ce que quelques uns diſent, qui veulent, que la commiſſion en ſoit deſia donnée a un autre. Carcavy luy meſme a eu une tres forte reprimende. Je ne vois perſonne qui les plaigne, tant ils ont choqué tout le monde.

Dites au frere de Zeelhem que Saturne va bien toſt perdre ſes bras, que je vis fort diminuez il y a 4 jours.

Hier Monſieur le Duc de Roanes[9]) me communiqua l'invention du moulin horizontal de la Chine [10]) qui tourne a tous vents inventé par un artiſan, qu'il employe, en Poictou. Il n'y a rien de plus ingenieux et je taſcheray de luy en faire avoir bonne recompenſe du Roy.

N° 1847.

A. Gouffier [1]) à Christiaan Huygens.

15 octobre 1671.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Moulin qui tourne a tout vent. Inventè par Monſieur de Mouſſeau, Procureur du Roy a Loudun, eſtant apparemment le meſme dont on ſe ſert dans la Chine [1]).

Pour entendre la conſtruction de ce moulin il faut concevoir en premier lieu un arbre dreſſè pendiculairement et qui tourne ſur deux pivots dont celuy d'en haut

---

[9]) Artus Gouffier, duc de Roanes. Consultez la Lettre N°. 837, note 1.

[10]) Voir la pièce N°. 1847.

---

[1]) La minute est écrite de la main de Chr. Huygens sur les deux pages d'une même feuille. Au verso on trouve encore la suscription:

15 Oct. 1671. Communiqué par Monſieur le duc de Roanes. Moulin de la Chine inventè par Monſieur de Mouſſeau Procureur du Roy a Loudun ſur ce qu'on luy avoit fait entendre qu'il y avoit des moulins en la chine avec des ailes perpendiculaires, les quels tournoient à tout vent, des quels a l'endroit P les ailes quitent l'appuy. Et a l'endroit Q elles ſe remettent contre l'autre coſtè de l'appuy a cauſe de l'action du vent contre leur plus grande partie. Entre P et Q les ailes ſe mettent paralleles a la direction du vent, de ſorte que dans cet eſpace elles ne nuiſent point au tournoiement du moulin. Et toutes les autres cependant dans le reſte de la circonference, contribuent a ſon mouuement.

La communication de Gouffier paraît avoir été faite de vive voix. Huygens l'a mise par écrit en y ajoutant quelques remarques.

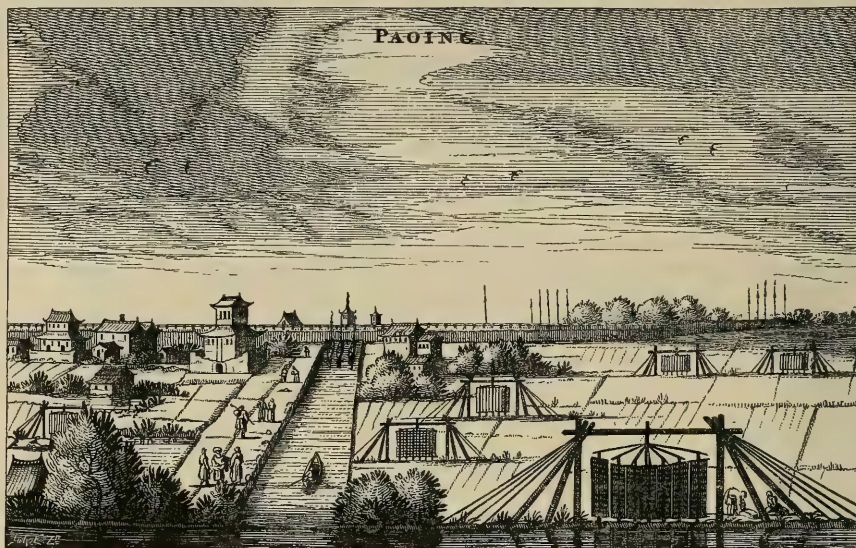


Fig. 1.

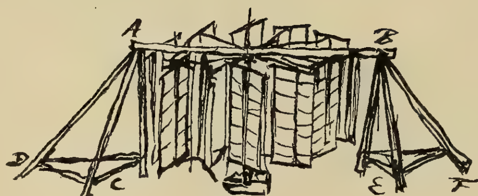


Fig. 2.

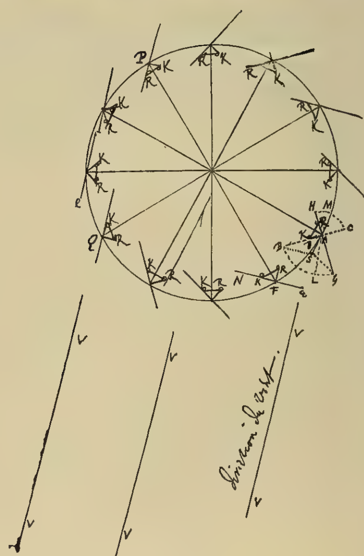


Fig. 3.

Moulins de la Chine.

entre dans la piece de bois AB [2]) couchée horizontalement et fouftenue par d'autres pieces et arcboutans a coftè ACD, BEF; l'autre eft pofè fur du fer ou quelque pierre dure. Pres des 2 bouts de l'arbre il enfort 12 raions diftribuez egalement a l'entour et dont chacun des fuperieurs refpond directement a l'un des inferieurs. Entre chaque 2 de ces raions refpondant ainfi l'un a l'autre il eft placè une des 12 aifles du moulin les quelles par confequent font difpofees perpendiculairement et paralleles a l'arbre du milieu. Elles ont 3 ou 4 fois autant de hauteur que de largeur et tournent chacune de mefme fur deux pivots. Et jufques icy la conftruction des moulins de la Chine a pu eftre comprife par la figure qui eft dans la relation du voiage des Hollandois [3]). Mais ce qu'il y a de plus effentiel et de plus ingenieux dans cette invention n'y paroiffoit aucunement, et c'eft ce que Monfieur de Mouffeau y a fupplée de la maniere que l'on verra dans l'explication de la figure fuivante, qui reprefente le plan de ce moulin et la difpofition des ailes a l'egard du vent [4]). Elles font traverfees en long chacune de fon axe, qui ne paffe pas par leur milieu mais laiffe une plus grande partie d'un coftè que de l'autre, comme l'on voit dans la coupe de l'aile NE, que la partie NF eft plus grande que FE, le point F eftant celuy ou paffe l'axe de l'aile. la proportion de ces parties NF à FE eft dans le modelle comme de 2 a 1 mais elle pourroit eftre comme de 3 a 2 ou peut eftre encore plus approchante l'egalitè, ce que l'experience enfeignera. Il s'enfuit par cette forme des ailes que fi elles pouvaient tourner librement elles fe difpoferoient toutes au vent ainfi que les girouettes de forte que fi la direction du vent eft fuppofee parallele aux lignes droites VV, toutes les ailes luy tourneroient leur tranchant, comme Q et P. Et le moulin n'iroit point mais voicy ce qui donne la pofition aux ailes pour produire le mouuement. Vers le bout de chaque rayon d'embas fur lequel une aile appuie il y a 2 arrets, comme K et R pour l'aile NE, pofez en forte que l'aile ne peut faire qu'un quart de tour fur le pivot F, parce que KFR eft un angle droit.

A [5]) cet endroit toutes les ailes les unes apres les autres font le quart d'un tour, de forte que de la pofition BC, elles vont a GH. Ce qui fe fait a caufe que la partie AB de l'aifle BC venant a eftre couverte par l'aile EN, le vent fait effort fur la feule partie AC de l'aile BC, ce qui la met premierement dans la pofition LM, et la roue ayant continuè tant foit peu a tourner, le vent prend la grande partie AL, et fait achever l'aile de fe mettre en GH, ou eftant elle rencontre l'appuy AR, au lieu qu'elle eftoit auparavant appuyée en AK.

---

[2]) Voir la deuxième figure de la planche vis-à-vis de cette page.
[3]) Voir la première figure de la planche. C'est une reproduction de la planche que l'on trouve à la page 119 de l'ouvrage de Joan Nieuhof, cité dans la Lettre N°. 1039, note 1.
[4]) Voir la troisième figure de la planche.
[5]) Ce qui suit est écrit à côté du point A de la troisième figure.

Il faut voir de quelle maniere les appuis fe peuvent faire afin qui il n'y ait point de grand battement a l'endroit A ou les ailes font le quart de tour: peut eftre une corde comme BS peut fervir.

Cet inventeur en avoit fait un ou les ailes avoient 9 pieds de haut fur [6]) . . . . de large. Il avoit fait la grande partie de l'aile fcavoir BA, double de l'autre AC. Mais je crois qu'on la peut prendre comme 3 à 2 et le tour de l'aile s'en feroit plus facilement.

N° 1848.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

23 OCTOBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 23 Octobre 1671.

Je vois que vous avez de la peine a juftifier le Sieur Jabach mefme apres ce que je vous ay envoiè. Cependant il eft bien croiable qu'il ait beaucoup d'envieux et d'ennemis qui auroient eftè capables de luy faire un tel affront. Pour moy je m'en rapporte a ce qui en eft. Quant a la vente [1]) de fes deffeins ce n'a pas efté par neceffitè mais pour y gaigner comme je ne doute pas qu'il n'ait fait. Ce threfor ne fe garde pas ceans, mais eft entre les mains de Monfieur le Brun [2]). J'en ay veu cy devant tout ce qu'il y avoit de meilleur [3]), mais vous voudriez je crois que j'y retournaffe une fois tous les mois, et mon manque de curiofité vous porte a des invectives non meritees contre mon pauvre maiftre Organifte [4]) et les fauffes Relations.

J'ay veu icy un Monfieur van Zuylen [5]) qui vient d'Italie et s'en retourne bientoft en Hollande. Il a fait a Rome quelqu'amas de medailles, deffeins et Baf-reliefs pendant 3 ou 4 ans, qu'il y a fait fejour. Il vous montrera tout cela s'il arrive a bon port. Il croit s'entendre en toutes ces chofes. En me montrant fes medailles il nomma toufjours Trajanus Troian quoijque je l'appellaffe par fon propre nom plus de fix fois. Et de Q. Herennius il en faifoit Quinterené.

[6]) Le chiffre est laissé en blanc.

[1]) Jabach vendit sa collection pour plus de 200000 francs à Louis XIV. [Comptes des Bâtimens du Roy. Tome II, Paris 1881].

[2]) Sur Charles Le Brun, premier peintre de Louis XIV, voir la Lettre N°. 835, note 4. Il étudia à Rome, où il eut pour maître le Poussin, et travailla dix ans aux décorations des plafonds du château de Versailles, représentant le triomphe du Roi dans sa campagne de Hollande en 1672.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1640.

[4]) Peut-être la Barre. Voir la Lettre N°. 230, note 6.

[5]) Fredrik van Zuylen van Nyevelt, fils d'un père de même nom, devint en 1660 membre de la Noblesse d'Utrecht: il était „ambtsjonker" de Doornspijck, et fut bourgmestre de Harderwijk.

Je voudrois avoir veu de ces lunettes de l'ouvrier[6]) de Londres qui fait des verres, *not ſpheric*, pour en pouvoir juger. Je ſuis perſuadé qu'aſſeurement il eſt impoſſible d'en faire d'autre figure, qui ſoient reguliers, et puiſſent faire un bon effect.

Je ne ſcay ou j'ay mis vos deſſeins a la plume mais je les chercheray et vous les rendray, pourveu que vous teniez voſtre promeſſe de m'envoier quelque choſe de meilleur en recompenſe.

Auſſi toſt que la nouuelle monnoye paroiſtra je voudrois qu'on m'en envoiaſt quelques eſchantillons. Il Signor Padre me pourra rembourſer par la de mes 3 eſcus que j'ay payé de ſa lunette. l'invention de Libert ſera belle ſi elle reuſſit.

A Monſieur
Monſieur DE ZELEM.

N° 1849.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 OCTOBRE 1671.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

Celle-cy n'eſt que pour vous faire bailler par la main de Monſieur Rancher, de la part de Monſieur Wallis, ſon 3me et dernier volume de Motu [1]), lequel vous eſt envoyé ſi groſſierement relié, pour le faire mettre auec ce qui a precedé. Je ſuis.

MONSIEUR

Voſtre tres humble ſeruiteur
OLDENBURG.

A Londres le 14 Octobre 1671.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
a
Paris.

[6]) Smethwick. Dans les Phil. Transactions du 16 Mars 1667/8 [V. st.] N°. 33 on trouve un article intitulé:

An Account of the Invention of Grinding *Optick and Burning Glasses* of a Figure *not Sphericall* lately produced before the *R. Society*.

L'auteur de cette communication y est nommé Francis Smethwick, Esquire, Fellow of the Royal Society. Le 22 juin 1671 [V. st.] il montra à la Société Royale un petit télescope, long de six pouces et demi, construit par lui d'après son invention [Birch, History].

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 7.

N° 1850.

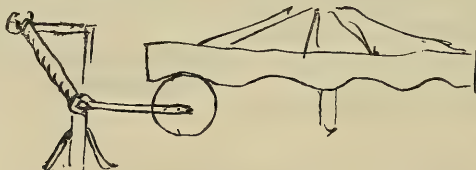
CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

29 OCTOBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 Octobre 1671.

Puisque vous voulez que je vous dise encore une fois ce qu'il y avoit dans ma lettre perdue [1]), touchant mes voiages de Beaulieu et de Viry, Incipiam mais non pas pour vous faire une longue histoire comme le Seigneur Enée. Beaulieu est du mesme costè que Viry, mais plus eloignè de 3 petites lieues. J'y mesnay a mon premier voiage Mademoiselle Payot et sa Tante dans ma calesche et y restay deux jours. C'est une terre d'importance tant pour le revenu qui est de 3 mille escus, que pour le bastiment et ce qui en depend. La maison est grande, et avec de tres bons apartemens, toutes les chambres peintes et avec des alcoves et des platfonds. Derriere la maison grand parterre, et un petit bois a costè de chesnes fort hauts dans le quel on a taillé des grandes allées, et 3 fois plus larges que celle du jardin nouueau du Seigneur de Moggershil et d'autres petites en grand nombre. Pour des fontaines il n'y en a point, que par les moyens de pompes, qui vont par une belle machine de fabrique de Monsieur des Argues. Un mulet y fait tourner une grande roue, qui par le bas, est taillè en ondes, qui en passant sur un rouleau le font baisser et hausser, et en mesme temps le bras au quel est attaché le piston de la pompe. De



sorte que n'y ayant aucune roue a dents, cela fait que l'entretien de la machine couste tres peu. Si Monsieur le Prince avoit encore a faire sa machine a Honselerdijck [2]) il pourroit prendre cellecy pour modelle, et je pourrois en avoir une description exacte. Il y a de plus a Beaulieu de tres grands jardins renommez pour l'excellence du fruict et des raisins qui y viennent. Je n'ay jamais mangé de meilleurs muscats. Outre la compagnie que j'y mesnay, il y avoit Monsieur et Madame de Beaulieu [3]), Mademoiselle de Vic soeur de son frere, et deux de ses

[1]) Probablement la Lettre N°. 1844, retrouvée depuis.

[2]) Maison de campagne de Willem III, située entre Delft et la côte de la mer du Nord.

[3]) Sebastian de Pontault du Beaulieu mourut en 1674. Il fut maréchal de camp; premier ingénieur de Louis XIV, il créa la topographie militaire de la France.

foeurs non mariées, mais dont l'une attendoit fon efpoux, qui devoit arriver de Paris avec le contract de mariage couché dans toutes les formes, et cependant elle ne l'avoit veu qu'une fois en paffant il y avait 5 ans. Vous fcavez comme tout ce monde eft fait, car vous leur avez donné de vifites affez fouvent a ce que la dame m'a appris, car je ne le fcavois pas. Ce font de bonnes gens, mais un peu fauvages, et la compagnie de Viry eftait meilleure a mon avis. Je m'y en allay au bout de 2 jours, comme je vous ay dit, et laiffay Mademoifelle Payot pour l'aller reprendre 8 jours apres. De ceux la j'en paffay quelques uns a Viry et le refte a Paris. Il y avoit a Viry Mademoifelle de Nielle niepce du bon homme [4]), que vous connoiffez, avec une coufine puis encore deux autres dames, que vous ne connoiffez point, et une jeune niepce de Monfieur Perrault. Tout cela de fort honneftes gens, et qui fcavent vivre, bien mieux que mes voifins de ceans [5]).

J'eus hier au foir icy toute cette compagnie avec les trois Meffieurs Perrault [6]) a fouper, et avons paffé le temps fort joyeufement jufqu'a une heure de nuict, non fans mufique, car de ces dames il y en a qui chantent tres bien, et jouent encore mieux du Clavecin. Les Carcavy en font bannis comme vous pouuez croire et nous n'en fommes que mieux. Dans la reprimende qu'eut le Polypheme affeurement l'affaire de ma porte [7]) en fuft, et il fcait fort bien maintenant, qu'elle a efté fceue par mon rapport.

Je m'eftonne de ce que la boete que je vous ay envoiee [6]) n'arrive pas. Duarte auffi ne m'a point repondu a l'avis que je luy en ay donné. Si toft que vous ferez informè par Oort mandez le moy, que je demande ce qu'elle eft devenue au maiftre des Caroffes a qui je l'ay fait efcrire fur fon livre dans ma prefence. Je crois que les 3 pucelles Le Leu [8]) feront fort bien de demeurer comme elles eftoient fans recevoir il Signor fratello [9]) dans la communautè. Pourquoy eft ce que Mademoifelle Conftancia ne m'efcrit point? Il ne faut pas qu'elle envie a M. H. [10]) ce pauure prefent que j'ay envoyè.

J'ay quelque chofe de plus beau que je luy envoieray bientoft pour l'appaifer Soo fe foet wil wefen [11]).

Dites au frere de Moggerfhill que je feray ravy de veoir quelque chapiteau de fon invention, et que j'ay bien de la peine a croire, qu'on puiffe inventer rien de bon pour la fatiffaction du Roy [12]).

---

4) Sur de Nielles, voir la Lettre N°. 1228, note 12.

5) Les de Carcavy.

6) Voir la Lettre N°. 1841.

7) Consultez la Lettre N°. 1832.

8) Constantia, Aegidia et une troisième, dont nous ne connaissons pas le nom. Comparez la Lettre N°. 1616.

9) Maurits le Leu de Wilhem. Consultez la Lettre N°. 1797.

10) Haasje Hooft, fille de Hendrik Hooft, bourgmestre d'Amsterdam, née le 20 février 1652. Elle épousa le 23 février 1673, Cornelis van Bambeek, bourgmestre d'Amsterdam, et mourut en 1712.

11) Traduction: fi elle veut être fage.

12) Consultez les Lettres Nos. 1846 et 1855.

N° 1851.

Constantyn Huygens, frère, à Christiaan Huygens.

30 octobre 1671.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

30 Octobre.

Je viens d'obferver Saturne toft en cette heure, ayant fait racommoder ma lunette et mon tripes. Je le trouue comme vous m'avez dit [2]) ayant de fi petits reftes de fes anfes qu'on a de la peine à les difcerner.

N° 1852.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

5 novembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 5 Novembre 1671.

J'achetay hier le livre de Perfpective [1]) que vous demandez [2]). Je crois que cette Partie vaut mieux que les deux autres que je regarday en mefme temps. Je m'eftonne comment ils font de fi grands livres d'une chofe qui fe pourroit enfeigner en peu de feuilles. Les figures y font en quantité, mais mal faites. L'un des Mrs. Heuft part bientoft, qui s'en chargera volontiers. Il coufte 10 livres francoifes.

Dans la lettre a mon Pere vous verrez mon opinion touchant les verres not fpherical [3]) du Sieur Smitwick et quelle ne differe pas beaucoup de la voftre.

J'obfervay hier au foir Saturne que je n'avois veu de 10 ou 12 jours, et je trouvay fes bras fi fort diminuez que c'eftoit tout ce que je pouvois faire que de les appercevoir, tellement que je leur ay dit adieu pour cette fois. Et voila ma prediction verifiée laquelle je fis au mois d'Aouft, auffitoft que les bras commence-

[1]) Chr. Huygens écrivit dans ses Adversaria (4 novembre 1671):
Frater Constantinus Hagae Comitis Saturnum observaverat 30 octobris proxime praeteritâ qua die haec ad me scripsit. La lettre de Constantin ne se trouve pas dans notre collection.

[2]) Voir la Lettre N°. 1842.

[1]) Probablement l'ouvrage suivant:
Manière universelle de Desargues, pour pratiquer la perspective par petit pied, comme le géométral, par M. Bosse, Paris 1648, 3 tomes en un vol. in-8°. avec figures.

[2]) La lettre s'est perdue.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1848.

rent a paroitre; car je dis [4]) que ce ne feroit qu'une interruption de la forme ronde, qui reviendroit vers la fin de l'an. Cela confirme bien encore mon hypothefe de l'anneau, qui ne nous devient maintenant invifible que parce qu'il n'eft plus que tres obliquement efclairè par les rayons du foleil. L'année qui vient, fi toft qu'on commencera de voir Saturne, les bras paroiftront [5]), mais fort faibles et deliez, contre que j'avois creu il y a 12 ou 13 ans.

Que ie fcache a quoy aura abouti la bleffure de Monfieur van der Myle.

Le frere Louis ne me mande pas s'il a receu la boete ou eft fa perruque. Je voudrois, en cas qu'il ne l'ait point recue, qu'il me marquaft le jour qu'elle eft partie d'icy, qu'il verra dans une de mes lettres [6]), afin que je puiffe l'alleguer en demandant raifon de ce pacquet au maiftre des Caroffes. Adieu.

Je m'informeray un peu à Monfieur Chapelain de ce qui eft de la penfion de Monfieur Heinfius [7]) et fi je puis je l'y ferviray.

Pour mon frere DE ZEELHEM.

N° 1853.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

7 NOVEMBRE 1671.

La lettre a été imprimée dans Macclesfield Correspondance [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1820, 1822, 1825, 1837.

à Paris, 7 Novembre 1671.

MONSIEUR

Je vous remercie tres humblement de ce que, non obftant ma pareffe a efcrire inexcufable, vous ne laiffez pas d'avoir la bontè de me faire part des productions de vos illuftres. Il y a à la veritè quelque chofe qui m'a fait retarder, d'une femaine à l'autre, de vous faire celle-ci, qui eft l'imprimè [2]) dont vous la voyez ac-

4) Voir la Lettre N°. 1840.
5) Consultez la pièce N°. 1854.
6) Voir la Lettre N°. 1846.
7) En 1670 N. Heinsius avait eu une gratification de 1200 livres. On ne trouve plus, dans les „Comptes des Bâtiments du Roy", son nom parmi les gratifications des années suivantes.

1) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 1, Vol. I, p. 173.
La lettre a été lue dans la séance de la Société Royale du 9 novembre 1671 [V. st.]. Un extrait, en anglais, a été publié dans les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].
2) Suite des Observations des taches du soleil faites à l'Académie Royale. Avec quelques autres Observations concernant Saturne. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. Imprimeur du

compagnee. Car ce qu'il y a la-dedans des obſervations de Saturne, je l'avois donnè il y a deux mois devant que m'en aller a la campagne [3]) mais M. Caſſini s'eſtant propoſè de publier en meſme tems la ſuite de ſes obſervations des taches du ſoleil, la gravure des figures et autres circonſtances y ont apportè cette longueur, que tout cela ne paroit que maintenant et a mon grand regret, parce qu'ayant predit le retour de la forme ronde de Saturne vers la fin de l'année, peu s'en faut que la prediction ne ſoit accomplie devant qu'on en ait etè averti, — je dis pour les pays eſtrangers, car nos Meſſieurs ſavent bien, qu'auſſi toſt que M. Caſſini m'eut appris que les bras de Saturne eſtoient revenues, je dis qu'aſſurement ils diſparoitroient devant la fin de l'année. Je les obſervay encore hier au ſoir, mais ſi foibles et obſcurs qu'on avoit de la peine a les diſcerner; de ſorte que dans peu de jours ils ne paroitront plus de tout. Ceci confirme tout à fait mon hypotheſe de l'anneau, qui preſentement diſparoit a nos yeux, a meſure que les rayons du ſoleil en eclaircit [4]) obliquement la ſurface plate tournee vers noſtre vue. Et les apparences de cette année donneront moyen de predire le retour de la figure ronde avec bien plus de juſteſſe qu'auparavant.

Je vous ſuis bien obligè de la conſtruction de M. Sluſe ſur le probleme d'Alhazen [5]). Elle vient, comme il a bien remarquè de la meſme analyſe que la mienne [6]) et n'en eſt pas beaucoup differente. Il me ſemble touſjours que la mienne eſt la plus naturelle, à cauſe de la diſpoſition des aſymptotes de l'hyperbole, et il n'y a pas plus de façon auſſi qu'à celle qu'il a donnée.

Mais il faut que j'en communique avec luy meſme qui eſt le plus ſcavant et le plus ſincere de tous les geometres que je connoiſſe, quand ce ne feroit que pour le prier de me faire part d'une analyſe encore plus facile, qu'il dit avoir trouvée de ce meſme probleme [7]).

Je ſuis marri qu'on a tant de peine a avoir icy les livres qui s'impriment par de là. J'ai priè ce bon Monſieur V. Ruham [8]) de m'en procurer quelques uns, et nommement cette ſeconde partie du Traité de Monſieur Boyle, mais juſqu'ici je

---

Roy, ruë S. Jacques, aux Cicognes. M.DC.LXXI. 14 pages in-4°, avec une planche, et une figure de Saturne dans le texte.

Voir, pour la partie contribuée par Huygens, l'Appendice N°. 1854. L'ouvrage a été reproduit presque en entier, avec les planches, par Oldenburg, dans les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].

La brochure est très-rare. M. J. Boyer, à Paris, l'a trouvée à l'Observatoire et nous devons à l'obligeance de M. Tisserand d'avoir pu la consulter.

3) Voir, sur ce voyage, les Lettres Nos. 1844 et 1850.

4) Lisez: eſclairciſſent.

5) Consultez la Lettre N°. 1837.

6) Voir la pièce N°. 1745.

7) Ces deux alinéas ont été reproduits dans les Phil. Trans. N°. 97. Huygens n'a pas donné suite à son dessein d'écrire à de Sluse, mais celui-ci, informé par Oldenburg, communiqua à ce dernier sa nouvelle solution. Elle parvint à Huygens avec la Lettre N°. 1868.

8) Probablement leçon erronée pour Vernon.

n'ai encore pu l'obtenir. Pour la derniere partie de l'ouvrage de Monſieur Wallis, j'eſpere qu'il aura la bontè de ſe ſouvenir de moy, quand il ſera achevè d'imprimer et il peut s'aſſurer que je ſuis un des plus grands admirateurs de ſes profondes ſpeculations.

J'attens le volume entier de vos Tranſactions que j'ai priè mon pere de m'apporter d'Angleterre. Je ſuis marri que noſtre Monſieur Gallois ne continue pas ſes nouvelles avec la meſme diligence que vous [9]). Il y a deux mois qu'il eſt à la campagne, et que nous ne l'avons pas vu.

Mon pere m'a envoyé une feuille de vos Tranſactions, c'eſt page 631 [10]), où vous dites des choſes merveilleuſes de certains verres [11]) non ſpheriques. J'ai bien de la peine a croire qu'ils puiſſent faire un bon effet en qualitè d'oculaire, et beaucoup moins en celle d'objectifs. Je vous prie de me dire quelle ſuite a eu cette nouvelle fabrique, dont je ne laiſſe pas d'admirer l'induſtrie; de ce qu'au moins ces verres ſont aſſez régulierement taillées pour faire quelque choſe de plus que les ſpheriques, lors qu'on s'en ſert à lire à travers; car c'eſt de quoi mon pere rend teſmoignage et en attend un de cette façon.

Je me recommande à vos bonnes graces, et ſuis très véritablement,

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Nos obſervateurs pour l'Amerique [12]) partent dans peu de iours. Et je leur donne une pendule ajuſtée d'une maniere nouvelle pour obſerver les longitudes. Elle reſiſtera mieux à l'agitation du vaiſſeau que les precedentes [13]).

---

[9]) Le Journal des Sçavans, pour l'année 1670, ne comprend, en effet, qu'une seule livraison; celui de 1671, trois livraisons. Après 1672 la publication a été interrompue jusqu'à 1674; cette dernière année ne compte encore que deux livraisons. L'imprimeur a comblé la lacune par le Recueil de Mémoires et Conférences sur les Arts et les Sciences de Jean Baptiste Denis, Années 1672 à 1674, ordinairement citées comme appartenant au Journal des Sçavans.

Dans les Registres de l'Académie, rédigés par Gallois depuis le 2 avril 1668 (voir la Lettre N°. 1718, note 14), il y a une lacune de 1670 à 1674. Duhamel ne reprit la rédaction des Registres que vers la fin de 1674. Voir, à la page 140, son ouvrage:

Regiae Scientiarum Academiae Hiſtoria. Autore Joanne-Baptiſta Du Hamel, ejuſdem Acad. Socio. Pariſiis, Apud Joannem-Baptiſtam Deleſpine, viâ Jacobaeâ ad inſigne divi Pauli, prope fontem S. Severini. M.DCCI. Cum privilegio Regis. in-4°. La première édition parut en 1698.

[10]) Voir la Lettre N°. 1848, note 6.

[11]) L'imprimé a vitres, ce qui doit être une erreur de lecture, à laquelle l'écriture de Huygens peut facilement donner lieu.

[12]) Richer et Meurisse, partis de Paris en Octobre 1671, embarqués à la Rochelle le 8 février 1672. Ils arrivèrent à Cayenne le 22 avril et y demeurèrent jusqu'à la fin de mai 1673. Ce fut dans cette expédition que Richer découvrit que la longueur du pendule à secondes était à Cayenne d'une ligne et un quart moindre qu'à Paris. Voir: Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Edition de Paris, Tome VII, 1re partie, page 320.

[13]) Cette horloge n'est pas partie. Consultez la Lettre N°. 1866.

N° 1854.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. D. CASSINI.

19 SEPTEMBRE 1671.

Appendice au No. 1853.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
La pièce a été publiée par Cassini [1]).

Dans le mefme temps qu'on a commencè d'obferver ces taches du Soleil il s'eft offert la nuict une obfervation fort remarquable dans Saturne, à caufe du changement fubit et inopinè de la figure de cette planete. Les aftronomes fcavent que la plufpart du temps elle paroit avec des bras ou anfes attachees d'un et d'autre coftè à fon difque, eftant regardée avec des grands telefcopes et qu'elle reprend la figure ronde de 15 en 15 ans une fois. Elle devoit fubir ce changement dans la prefente annee felon l'hypothèfe et la prediction de M. Hugens, imprimee l'an 1659 dans fon fyfteme de Saturne. Ce qui eft arrivè en effect, quoyque non pas precifement dans le temps qu'il avoit marquè, car la forme ronde, felon luy ne devant commencer a paroitre qu'au mois de Juliet ou d'Aouft, et ayant a continuer pendant tout le temps que Saturne cette fois fera vifible et mefme durant une partie de fon apparition de l'année prochaine, il fe trouve que ce commencement a eftè apperceu plus toft et que Saturne a paru rond des la fin du mois de May, lors qu'il a eftè affez éloignè du Soleil et de l'horizon pour eftre obfervè. Et cette forme ayant continuè jufqu'à l'onzième Aouft que Mr. Caffini l'obferva encore telle, il trouva trois jours apres, que les bras, quoyque tres minces, eftoient defia revenus, lefquels durent encore prefentement et font devenus plus vifibles qu'ils n'eftoient alors, faifant paroiftre Saturne ainfi qu'il eft icy reprefentè.



Ces apparences et leur difference d'avec fes predictions ayant eftè confiderees par Monfieur Hugens, il ne trouve pas qu'elles repugnent a fon hypothefe de l'anneau plat a l'entour de Saturne, par lequel il a expliquè toutes les varietez de fa figure, mais il pretend qu'elles ferviront à determiner plus precifement qu'il n'a eftè poffible jufqu'icy, les phenomenes de la phafe ronde de cette planete. Et prevoiant que cette phafe reviendra encore devant qu'il foit longtemps et au plus tard dans le mois de decembre prochain en

---

[1]) Elle est comprise aussi dans la traduction d'Oldenburg. Voir la Lettre N°. 1853, note 2. Cassini a un peu modifié la rédaction, tout en conservant le sens de chaque phrase. Le changement le plus considérable est celui de la première, que Cassini a fait imprimer comme il suit:

En mefme temps que ces nouvelles taches du Soleil commencerent à paroiftre, Monfieur Caffini obferva encore dans Saturne une chofe digne de remarque, à caufe du changement inopiné de fa figure.

forte qu'apres cela Saturne continuera de paroitre rond pendant tout le refte de cette apparition, il confidere le retour des bras, que l'on découvre prefentement, comme une petite interruption de la forme ronde, laquelle n'auroit pas mefme eftè aperceue avec des moindres lunettes de 6 ou 7 pieds comme eftoient celles de Galilei et Gaffendi. Et cela fe prouve par experience lorfqu'on fe fert de lunettes de cette longueur a regarder Saturne, au lieu de celles de 20 pieds, car l'on ne fcauroit alors diftinguer fes bras pour eftre tres eftroits et foiblement efclairez par les rayons du Soleil qui tombent fort obliquement fur le plan de l'anneau.

Pour ce qui eft de la figure que Saturne aura l'eftè prochain apres fa conjonction avec le Soleil on luy reverra des bras tels qu'a prefent felon l'opinion de Monfieur Hugens qui en cela redreffe encore fa prediction de l'an 1659 ayant trouvè par ces dernieres obfervations, comme il s'en eftoit doutè dans fon fyftème, qu'il faut prendre les limites de la phafe ronde plus eftroits qu'il n'avoit fait, eu efgard à l'effect des grandes lunettes.

N° 1855.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

12 novembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 12 Novembre 1671.

Monfieur de Beaulieu doit revenir bien toft de la Campagne. Je luy demanderay alors par quel moyen nous pourrons avoir le deffein de fa machine [1]), que vous demandez et mon pere auffi. Ou fi j'apprens qu'il y reftera encore longtemps, (car parfois toute la famille y demeure jufqu'a Noel) je luy manderay qu'il veuille prendre les mefures luy mefme. La machine de Monfieur le Prince a Honfelerdijck eftant defia faite a la maniere ordinaire, croyez vous qu'il voudra faire la depenfe de la changer? On pourroit autrement accommoder les ondes au lieu de dents a la grande roue que nous vifmes fabriquer.

Je fuis bien aife de fcavoir la perruque [2]) arrivee car je commencois d'en avoir mauuaife opinion, a caufe de la longueur du temps, et que don diego [3]) ne m'avoit pas fait refponfe. Pour l'autre marchandife [4]) qui l'accompagnoit je ne doutois pas qu'elle ne fuft de bon debit et que dans l'hoftel de Le Leu elle ne trouuaft des gorges qui voudroient fe l'approprier.

Je ne puis encore communiquer le fecret des moulins horizontaux de la Chine [5]) parce que l'on me l'a confié fub fide filentij, jufqu'a ce que l'autheur le publie luy mefme. Le Duc de Roanes eft allé en Poitou, il y a 15 jours, et je penfe qu'il

[1]) Consultez la Lettre N°. 1850. [2]) Voir la Lettre N°. 1846. [3]) Duarte.
[4]) Voir la Lettre N°. 1845. [5]) Voir les Lettres Nos. 1846 et 1847.

travaille avec l'autheur a mettre cette machine dans sa perfection. Il avoit encore une autre invention de moulin pour elever l'eau, a laquelle j'ay contribuè quelque chose, qui est fort simple et de peu de frais, mais je doute s'il trouuera son conte a la faire aller par le moyen de chevaux comme il pretendoit, veu la grande estendue des terres qu'il se propose a deseicher. Le moulin a la Chinoise se pourroit fort bien appliquer a cette machine, et je ne vois pas qu'il ne pust faire son effect sans l'aide de personne. L'eau s'eleve de 4 pieds environ sans roue ni pompe, et toute la machine peut demeurer a decouvert sans se gaster, et couste fort peu en comparaison de nos moulins Hollandois. Je vous en feray voir le dessein, si tost qu'il me sera permis.

Monsieur Hoeuft part aujourdhuy a qui j'ay donnè le livre de perspective [6]) pour le frere de Zeelhem non relié comme il l'a demandè. Il m'a dit qu'il porte avec luy quelques habits neufs, par lesquels vous serez assez informè de la mode sans que je vous en dise rien. Ces manches de point dont vous vous enquerez pour les dames se portent encore, mais il y apparence que cela ne continuera pas pendant l'hyver a ce qu'elles me disent. La coiffure demeure comme elle estoit. J'avoue qu'en arrivant icy je la trouuay fort vilaine, mais on s'accoutume a tout. Je pense qu'elle doit estre desia commune a la Haye mais je conseille tousjours a Mademoiselle Haes [7]) de ne point quiter celle qu'elle avoit, et il y en a plusieurs icy mesme qui s'en servent.

J'ay leu dans les affiches touchant l'Invention du nouuel ordre d'architecture [8]) que mesme ceux la seront admis qui donneront un dessein de la grandeur qu'en demandoit le modelle. Informez en le Seigneur de Moggershil, a qui je voudrois veoir ce portrait de diamants. Adieu.

A Mademoiselle Constancia p. naesten [9]).

Pour le frere L.

N° 1856.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

4 DÉCEMBRE 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Decembre 1671.

Je n'avois pas encore trouué les Aedes Barberinae [1]), et attendray jusqu'a autre ordre. Je crois avoir ce livre parmi ceux qui sont restéz au logis, du moins il a ce

[6]) Consultez la Lettre N°. 1852.

[7]) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

[8]) Consultez les Lettres Nos. 1846 et 1850.

[9]) Traduction: le courrier suivant.

[1]) Aedes Barberinae ad Quirinalem a Comite Hieronymo Tetio descriptae. Romae, Sumptibus Philippi de Rubeis. MDCXLVII. in-f°. Cum aeneis.

titre Aedes Barberinae et eſt plein de figures. Vous pouuez les chercher et s'il vous accommode vous l'aurez a pris raiſonnable.

Je ſuis bien aiſe de l'arrivee de Monſieur Heuft. J'ay paye comme je vous ay deſia mandè, 10 ₣ la perſpective qu'il vous a apportè [2]).

Mademoiſelle Jaxon [3]) m'a priè de faire donner 6 Louis d'or a ſa ſoeur a la Haye et me les rendra icy. J'ay oubliè de vous le mander par le dernier ordinaire dont je ſuis faſchè car peuteſtre elle aura eſtè les demander a mon pere. Quand elle reviendra je vous prie de luy donner cette ſomme et de la mettre ſur mon compte. C'eſt un moyen de me rembourſer de ce que j'avance icy pour les commiſſions. Je vous prie auſſi de m'envoier une quitance a ſigner de ma rente a vie d'une demi annee. Je m'eſtonne de ce que vous me dites que Trojanus [4]) ne vous a encore rien montré de bon parmy ſes deſſeins, car il ſe vantoit d'en avoir un (qu'il portoit avec luy ſi je ne me trompe) qui eſtoit tres beau et qu'il avoit attrappé par grand hazard. C'eſtoit quelque Ceremonie de Pape.

Je m'informeray des autheurs Hiſtoriae Byſantinae [5]) et chercheray le Diogenes Laertius Rigaltij. Je n'ay pas encore eu le temps d'aller a la rue S. Jaques.

Je crois comme vous la guerre bien aſſeurée. Cependant il y a bien du remue menage icy a la Cour, enſuite de l'affaire du Comte de Loſun [6]) dont vous aurez ouy parler. Les nouuelles d'hier ſont qu'il auroit tramé quelque choſe avec le Duc de Buckingam [7]) au prejudice de ce Royaume et que ce Duc ſeroit arreſté de meſme en Angleterre.

Avanthier, un de noſtre aſſemblée [8]) y notifia qu'il avoit trouué heureuſement le

2) Consultez la Lettre N°. 1852.

3) Voir la Lettre N°. 1844.

4) H. van Zuylen. Voir la Lettre N°. 1848.

5) Byzantiae historiae scriptores varii. Parisiis. Ouvrage commencé en 1648 et dont le Tome 35 parut en 1812.

6) Antoine, Nompar de Caumont, comte et, depuis 1689, duc de Lauzun, naquit en 1633 et mourut le 19 novembre 1723. Il acquit la faveur de Louis XIV, qui le combla de charges et consentit, en décembre 1670, à son mariage avec la princesse de Montpensier. Louvois et Madame de Montespan s'y opposèrent et réussirent, en novembre 1671, à le faire mettre à la Bastille. Rendu à la liberté, en 1680, il passa en Angleterre, d'où il revint secrètement avec la reine et le prince de Wales. Il rentra dans la faveur du Roi, et épousa, en 1695, à l'âge de 63 ans, une fille du Maréchal de Sorges, âgée de 16 ans.

7) George Villiers, duc de Buckingham, fils du ministre de même nom et d'une fille du duc de Newcastle, naquit le 30 janvier 1627 et mourut le 16 avril 1688. Il prit une part active à la guerre civile contre Cromwell, épousa ensuite une fille de Fairfax, fut jeté dans la Tour et remis en liberté sous la restauration. Il forma le „Cabal"-ministère, nommé ainsi d'après les initiales des noms de ses membres.

8) Borel, d'après une lettre de Christiaan à Constantyn, frère, du 9 août 1675. Pierre Borel, chimiste et médecin du Roy, né à Castres en 1620, y mourut en 1689. D'après E. Maindron, „L'Ancienne Académie des Sciences. Les Académiciens 1666—1793. Paris Librairie Bernard Tignol, 1893", il ne fut nommé membre de l'Académie qu'en 1674.

fecret d'acheuer le poli des verres de Lunette dans la mefme forme ou ils eftoient doucis fans y rien coller. Et en effect il nous a monftré de ces verres de 24 pieds qui font bons, mais non pas affez grands, et un peu beaucoup egratignez, quoyque bien clairs pour le refte. Il pretend que ces rayes ne viennent que de fon impatience et qu'on peut perfectionner tout a fait cette maniere, ce qui fera affeurement fort beau. Il ne l'a point declarée encore, et pretend recompenfe de l'Invention. Cependant Campani et Divini travaillent à qui mieux mieux a nous faire des verres de 40 pieds ou 60 palmi, et je crois que nous en aurons bientoft.

Monfieur Caffini croioit dernierement avoir decouuert un nouueau Satellite de Saturne, mais a ce que l'on a pu juger par le peu d'obfervations qu'il en a, (car le temps fombre ne luy a pas permis d'en faire du depuis) ce ne peut eftre que quelque petite comete fans queue [8]). Cela n'a pas laiffé de faire du bruit.

N° 1857.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 décembre 1671.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Decembre 1671.

Monfieur Heuft eftoit parti (comme vous l'avez creu) devant que j'euffe receu la commiffion de la Campanine pour Monfieur Gans. J'efperois de vous la faire tenir par Monfieur Pergens avec deux petites pour mon Pere et le frere de Zeelhem mais il m'eft efchapè, eftant parti foudainement, quoy qu'il foit venu icy a ce qu'on m'a dit pour m'offrir fon fervice.

Je ne fcaurois encore vous faire part de l'invention des moulins Chinois[1]), le duc de Roanez n'eftant pas encore revenu de Poictou, d'ou je crois qu'il amenera icy l'inventeur pour pourfuivre la recompenfe qu'il a meritée, car en effect la machine eft tres jolie, et fera utile felon toute apparence, puis qu'elle l'eft dans la Chine.

Je m'eftonne un peu de la refolution de Mademoifelle Br.[2]) Elle fuit la maxime de feu Mademoifelle Dorp l'ainee, que vous fcavez. Je me fouuiens que le pretendu efpous m'a affurè une fois fort ferieufement qu'il n'en feroit jamais rien, mais cela ne me fit croire ni l'un ni l'autre.

Madame de la Fertè revint hier au foir avec Monfieur fon mary, qui nous dit qu'en entrant dans Paris elle avoit eu tant de joye, qu'elle n'en pouvoit parler. Je fcauray a plus de loifir comment elle a paffè le temps dans la Province. L'autre jour eftant chez Mademoifelle de Bonnevie au quai des orfevres elle me

[8]) C'était bien réellement un Satellite: Japet.

[1]) Consultez la pièce N°. 1847.

[2]) Brasser. Voir la Lettre N°. 1859.

dit que vous aviez eu une petite tabacquiere d'argent qui eſtoit encore a payer. Mandez moy ce qui en eſt. Comme auſſi ſi vous n'avez pas payè de mon argent le brancart dont vous eſtiez l'architecte. L'on m'en a apportè depuis peu un billet de chez le menuiſier Dionis de 36 ₶. Je vois que dans le compte que vous avez tenu il y a cet article, *Le Brancard* 16 ₶. mais je doute ſi ce n'aura pas eſtè pour le ferrement. Il y a dans le memoire ſuſdit du menuiſier encore pour une quaiſſe pour enfermer une table de marquetterie, 4 ₶. qui eſt comme je crois la voſtre de vernis a la Chinoiſe, mais cela eſt peu de choſe.

Je n'eſcris pas cette fois a mon Pere parce que je veux conſulter mon maiſtre [3]) devant que de luy rien dire touchant ſes compoſitions dont il m'a fait part. Je ne l'ay veu de 15 jours par ce qu'il eſt apres a faire rajuſter ſon orgue.

N'oubliez pas je vous prie de luy demander ſi dans le dernier paquet qu'il a eu de moy il n'a pas receu la lettre que j'ay eſcrit a la Couſine Conſtancia, ou il y avoit quelque byou dedans. La bonne damoiſelle pouuoit bien m'en eſcrire un mot.

Vous me feriez plaiſir de m'envoier reglement la gazette francoiſe d'Amſterdam [4]), ſi on la porte touſjours au logis, comme on faiſoit. C'eſt celle contre la quelle on crie ſi fort icy, et a qui on fait dire bien ſouuent des choſes, qui n'y ſont pas.

Vous deviez bien a la fin eſcrire une fois Monſieur Perrault apres tant d'excuſes. Je ſcay qu'il aime fort a recevoir de vos lettres. Je fus ces jours paſſez a la reception de ſon frere (qui eſt chez Monſieur Colbert) a l'Academie francoiſe de Monſieur le Chancelier, ou il prononca ſa harangue de remerciment au grand contentement des auditeurs, et receut, pour reſponſe, autre harangue de Monſieur Chapelain, qui eſt directeur de la Compagnie.

J'eus grand plaiſir a me trouuer parmi tous ces vieux poetes et autheurs, Corneille, des Marets [5]), Quinaut [6]), Cottins [7]), &c. qui ne parlent entre

[3]) Consultez la Lettre N°. 1848, note 4.

[4]) La Gazette d'Amsterdam, qui alors paraissait une fois par semaine, chez Cornelis, Jansz. Swol, ou bien:
La Gazette ordinaire d'Amsterdam de J. A. de la Font, paraissant chez Otto, Barnart Smient, imprimeur-libraire dans la rue des Réguliers.

[5]) Jean Desmarets, sieur de Saint-Sorlin, naquit en 1595 à Paris et y mourut le 28 octobre 1676. Il devint conseiller du Roy, contrôleur général de l'extraordinaire des guerres et secrétaire général de la maison du Levant. Il fut le premier chancelier de l'Académie Française, fréquentait aussi l'Hôtel de Rambouillet et écrivit beaucoup pour le théatre.

[6]) Philippe Quinault, fils du boulanger Thomas Quinault et de Perrine Riquier, naquit le 3 juin 1635 à Paris, où il mourut le 26 novembre 1688. Il devint avocat et après s'être marié, en 1660, avec une veuve riche, auditeur à la cour des comptes. En 1670 il entra à l'Académie française, en 1674 à celle des Inscriptions et Belles-Lettres. Il est considéré comme le créateur de la poésie lyrique en France. Avec le célèbre musicien Lulli il composa des opéras.

[7]) Charles Cotin naquit en 1604 à Paris, où il mourut en janvier 1682. Abbé, il devint conseiller et aumônier du Roi et entra en 1670 à l'Académie française. Il est connu par les railleries de Molière et de Boileau.

eux que de vers et Romans. Et il me sembloit que j'estois du mont Parnasse.

Adieu Signor Fratello et souuenez vous de tous les articles de la presente qui demandent responſe.

Nº 1858.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

11 janvier 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1853. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1866.

A Londres le 1. Janvier 1672.

Monsieur,

Je me trouue obligé de ne differer pas plus longtemps ma refponce à la voſtre du 7 novembre, vous ayant d'abord ſouhaité, auec cete nouuelle annee, vne nouuelle confirmation de voſtre ſanté et vn accroiſſement de toute autre felicité. Les obſervations de Monſieur Caſſini touchant la ſuite des Taches ſolaires [1]), accompagnees de celles qui regardent Saturne (pour la communication deſquelles nous vous ſommes bien obligéz) s'impriment preſentement en Anglois dans les Tranſactions [2]) qui appartiennent au mois de Decembre, mais qui ne ſont pas encore achevées, à cauſe de l'interruption que ces iours de feſtes donnent aux ouvriers. Je vous les pourray envoier la ſemaine qui vient, auec quelques lettres latines de Monſieur Hevelius touchant ſes propres obſervations du meſme Planete; la derniere Eclipſe de la lune; une occultation de la 1ere des Jovialiſtes par l'ombre de Jupiter; vn tranſit de ♃ et ☽; comme auſſi les obſervations faitez à Hamburg [3]) touchant les taches du ſoleil retournees etc.

Au meſme temps ie fais eſtat de vous expliquer l'invention d'une nouuelle ſorte de Teleſcope par Monſieur Iſaac Newton [4]), Profeſſeur de Mathematiques à

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1853, note 2.

[2]) Consultez les Phil. Trans. N°. 78, du 18 décembre 1671 [V. st.].

[3]) Ces observations sont dues à Martinus Fogelius. Picart avait apporté à Hambourg la nouvelle de l'apparition des taches, et écrivit à Cassini „Le bruit s'en répandit incontinent et m'amena plusieurs personnes que je n'aurois peut-estre pas veû sans cela". Voir l'ouvrage de la note 1.

[4]) Isaac Newton naquit le 4 janvier 1643 (25 décembre 1643 V. st.) à Woolsthorpe, petit hameau de la paroisse de Closterworth, comté de Lincoln. Sa mère, Anna Ayscough, déjà veuve avant la naissance de son fils, se remaria le 6 février 1646 avec le Reverend Barnabas Smith, recteur de North Witham. Il reçut sa première éducation à l'école publique de Grantham. En 1661 il entra au Trinity College à Cambridge, il y devint bachelier ès arts en 1665, minor Fellow en 1667, major Fellow en 1668, et prit ses degrés de Master of arts en 1669. En cette même année il y succéda à Barrow comme Lucasian Professor of Mathematics. Le 21 janvier

Cambridge [5]). Tout ce que ie vous en diray à prefent, c'eft, que par le premier Effay, qui en a efté vû et examiné icy, il apparoit, qu'un telefcope d'environ 6 pouces, a reprefenté l'objeƈt 9 fois plus grand qu'vn Telefcope ordinaire de 25 pouces, en comparant la mefure de l'une et l'autre image. Cela fe fait, par deux reflexions, dont l'une, reflefchit l'objeƈt d'un concaue metallin à vn miroir metallin plan, l'autre, de ce miroir à vn petit verre oculaire plano-convexe, qui envoye l'objeƈt à l'oeil, et l'y reprefente fans aucune couleur et fort diftinƈtement en toutes fes parties. Vous en aurez la figure, et vne entiere defcription, par le prochain ordinaire, s'il plait à Dieu.

Touchant la fuite des verres non-fpheriques, auxquelles Monfieur Smethwick travaille, ie vous diray, que l'autheur pouffe toufiours fon deffein, et croit d'y pouuoir reuffir, ayant depuis peu fait vn petit Tube d'environ 6. pouces, qui fait voir l'objeƈt auffi bien et auffi nettement qu'une lunette ordinaire, affez bien travaillée, de 18. pouces, à ce que quelques perfonnes intelligentes l'eftiment. Il y va lentement, par ce qu'il ne fe fert de perfonne que d'un valet pour travailler dans fa chambre, voulant perfeƈtionner la chofe en particulier, devant que de la faire publique et commune.

J'ay receu cejourdhuy vne lettre [6]) de Monfieur Slufe, qui refpond à la mienne [7]), ou ie luy auois mandé ce que vous m'efcriuiftes dans voftre derniere touchant la conftruƈtion dudit Sieur Slufe fur le probleme d'Alhazen; vous vous propofant alors d'en communiquer auec luy mefme. Sur quoy il m'a envoyé vn difcours fort doƈte, contenant fes pofterieures meditations fur le dit probleme, qui eftant trop longues pour eftres copiées dans le peu de temps, qui me refte acetheure, il faut que i'en remette auffi le detail iufques à une autre fois. Cependant ledit Hugens [8]) adjoute ces paroles: *A Clariffimo Hugenio nihil adhuc accepi, aliis, ut exiftimo, ftudiis occupato.* La lettre fut datée VI Cal. Januar. 1672.

Au refte, i'ay la 3me partie du livre de Monfieur Wallis pour vous l'envoyer de fa part: ce que i'executeray par le premier amy, qui paffera d'icy à Paris.

Vos amis icy feront tres-aifes d'entendre des bonnes nouuelles touchant voftre

1672, Newton fut élu membre de la Société Royale, dont il fut le Président depuis 1703 jusqu'à sa mort, le 31 mars 1727. Après l'avènement de William III, il fut délégué par l'Université au Parlement qui siégea depuis janvier 1689 jusqu'en février 1690. De 1701 jusqu'en 1705 il représenta de nouveau l'Université de Cambridge au Parlement. Par la faveur de Charles Montague, Earl of Halifax, Chancelier de l'Echiquier, il obtint en 1696 la charge de Garde des monnaies et, en 1699, celle de Maître de la Monnaie. La reine Anna le créa chevalier en 1705.

5) Consultez la Lettre N°. 1860 et l'Appendice N°. 1861.

6) Une partie de cette lettre de R. F. de Sluse à H. Oldenburg se trouve copiée dans notre N°. 1869.

7) La lettre est du 21 novembre 1671 (V. st.) et se trouve dans les collections de la Société Royale.

8) Oldenburg veut dire: Slufius.

pendule, que vous ditez eſtre ajuſtée d'une maniere nouuelle pour obſerver les longitudes et eſtre envoyée dans vn voyage en Amerique.

J'ay depuis peu envoyé a Monſieur Vernon la figure et la deſcription imprimée de la Trompe [9]) de Monſieur Moreland [10]), l'ayant prié de vous la faire voir, et d'entendre vos penſées la deſſus particulierement ſur le probleme, qu'il y a inſeré, touchant la veritable figure, et les dimenſions d'un inſtrument, qui aggrandit le mieux et le plus la voix humaine. Je ne doubte pas, que vous ne l'ayez deſia vû et conſideré, et que vous n'ayez la bonté de nous en dire voſtre ſentiment; ce qui obligera particulierement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
à la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 1859.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

25 JANVIER 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 25 Janvier 1672.

Il me tarde de ſcavoir en quel eſtat eſt voſtre affaire [1]) depuis voſtre derniere. J'en eſcrivis al Signor Padre du commencement de ma maladie et touchant ce que vous ſcavez, a quoy il me reſpondit aſſez ſechement. adjoutant pourtant qu'il al-

[9]) Description of the tuba Stentorophonica, or speaking trumpet an instrument of excellent use, as well at sea as at land, invented and variously experimented in the year 1670. London. 1671. in-folio.

[10]) Sir Samuel Morland naquit en 1625 à Sulhampstead (Berkshire) et mourut le 30 décembre 1695 à Hammersmith (Londres). D'abord assistant du secrétaire d'Etat Thurloe, il fut envoyé par Cromwell comme ambassadeur à la cour de Sardaigne. Plus tard, Charles II le nomma „Master of Mechanics".

[1]) Les négociations relatives au mariage de Lodewijk Huygens avec Jacoba Teding van Berkhout.

loit remettre tout le revenu de fon bien entre les mains de nous autres avec affignation a chacun de ce qu'il aura quelque jour en propre. Il ne ferviroit de guere de repliquer a toutes fes raifons ou de le preffer d'avantage. il me femble qu'il doit affez confiderer de luy mefme que le parti qui s'offre eft bon et avantageux, et qu'on auroit tort de le laiffer echaper. Mais fi on commence a lanterner encore de l'autre coftè je ne fcay plus qu'en dire.

Il y a longtemps que la lunette pour Monfieur Gans [2]) eft icy en attendant avec deux autres encore l'occafion du tranfport, a quoy il y a maintenant bonne apparence parce que tout ce qu'il y a icy de noftre Nobleffe fonge a repatrier dans peu.

Dites je vous prie au frere de Zeelhem qu'il peut prendre le livre de Ædes Barberinae au prix qu'il a dit, mais qu'il ne manque pas auffi a me procurer le Scheepsbouw [3]) de Witzen [4]) que jay demandè par ma derniere en fuppleant de mon argent ce qu'il couftera d'avantage. Je fcuhaite fort de fcavoir s'il y a toufjours apparence qu'il entre au fervice de Monfieur le Prince et en quels termes eft l'affaire de cettuicy pour le Generalat [5]).

Je fuis fort obligè a mademoifelle Braffer (mais s'appelloit elle encore comme cela lors de voftre derniere?) d'avoir tefmoigné du deplaifir de me fcavoir malade, et je vous prie de l'affurer que je fuis tres fenfible a cette marque de fa bonté. Ne manquez pas auffi de faire mes compliments a Mademoifelle H. H.[6]) fur le mefme fujeɛt. Voila a peu pres le temps que vous l'allez perdre, fi elle n'eft partie defia. Je viens d'apprendre que le Coufin Oort va partir bientoft que je chargeray de toute la lunetterie [7]). Adieu.

Pour mon frere
L.

---

[2]) Consultez la Lettre N°. 1857.

[3]) Aeloude en Hedendaegfche Scheeps-bouw en Beftier: Waer in wijtloopigh wordt verhandelt, de wijze van Scheeps-timmeren, bij Grieken en Romeynen: Scheeps-oeffeningen, Strijden, Tucht, Straffen, Wetten en gewoonten. Beneffens evenmatige grootheden van Schepen onzes tijts, ontleet in alle hare deelen: Verfchil van bouwen tuffchen uitheemfchen en onzen landaert: Indifch Vaertuygh; Galey-bouw: hedendaegfche Scheeps-plichten. Verrijckt met een reex verklaerde Zee-mans-Spreeck-woorden en benamingen. Doorgaens verciert met vele Kopere Platen. Befchreven door Nicolaes Witfen. t'Amfterdam. Bij Cafparus Commelijn; Broes en Jan Appelaer, Boeck-verkoopers. Anno 1671, Met Privilegie voor 15 Jaren. [Avec 109 planches], in-folio.

[4]) Nicolaas Witsen, fils du bourgmestre Cornelis Jansz. Witsen et de Catharina Opser, naquit à Amsterdam en 1642, où il mourut le 10 août 1717. Ses études faites, il accompagna l'ambassadeur Jacob Boreel en Russie, en 1663, et retourna dans son pays en 1667. Il devint membre des Etats de la Hollande et des Etats-Généraux et fut nommé 13 fois bourgmestre d'Amsterdam. En 1681 il engagea les réfugiés protestants français à venir s'établir à Amsterdam. Il était très-lié avec Willem III, ainsi qu'avec le Czar Pierre le Grand, et renommé pour son savoir.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1862.

[6]) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

[7]) Voir la Lettre N°. 1857.

N° 1860.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 janvier 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1866.

A londres le 15 janvier 1672.

Monsieur,

Voicy l'effect de la promeſſe, que ie vous fis par ma derniere du 1 janvier [1]). vous verrez par la deſcription [2]) et la figure ce que c'eſt, plus particulierement que ce que ie vous en dis groſſierement dans la dite lettre. Vous aurez la bonté de nous en dire voſtre opinion. Il y aura quelque difficulté de trouuer vne ſubſtance refleſchiſſante, qui ſe puiſſe conſerver nette. De meſme, il ne ſera pas ſi facile, de trouuer les objects par cete ſorte de Teleſcopes. On croit pourtant, que l'on pourra trouuer quelque expedient pour l'un et l'autre.

Je croy, Monſieur, que vous aurez vû la Deſcription imprimée [3]) de la trompe de Monſieur Moreland. j'auois prié Monſieur Vernon de vous la faire voir, et de vous demander vos penſees ſur le Probleme, que l'Autheur y a inferé, touchant la veritable figure, et les dimenſions d'un Inſtrument, qui aggrandit le plus et le mieux la voix de l'homme.

J'ay envoyé au meſme les Tranſactions du mois de Decembre, qu'il ne manquera pas de vous monſtrer s'il vous plait de prendre la peine de les lire. Je ne manquerois pas de vous en envoyer vn Exemplaire toutes les fois, qu'on en imprime, ſi ie croiois, qu'elles fuſſent dignes de vous, et que le pacquet n'en fut trop enflé.

Monſieur le Chevalier Moray vous fait ſes humbles baiſemains, et tous vous [4]) autres amis icy feront tres aiſes d'entendre la continuation de voſtre ſanté, ſi importante au progres des ſciences ſolides. Je vous baiſe les mains et ſuis

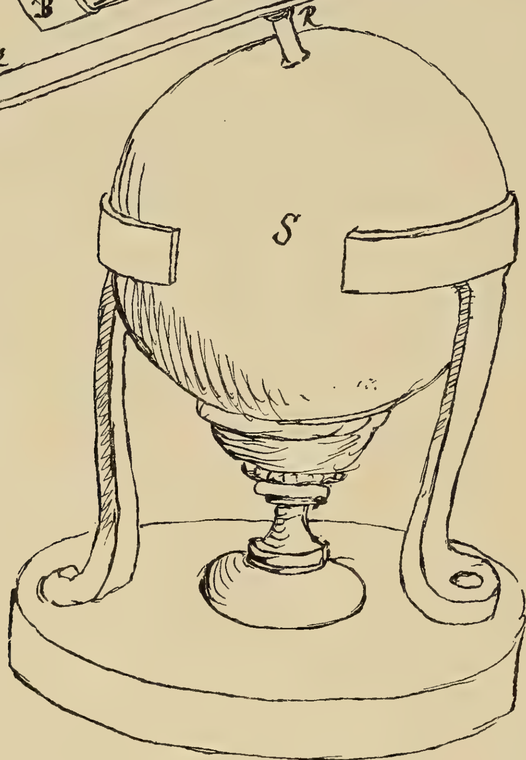
Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
H. Oldenburg.

Si Monſieur Juſtel deſire de voir, et meſme de faire copier la figure et la deſcription de ce teleſcope de Monſieur Newton, ie vous prie de luy en faire part.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1858. [2]) Voir la pièce N°. 1861.
[3]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1858, note 8.
[4]) Lisez: vos.


H
K
F
E
D
P
A
V
M
N
B
L
R
S

J'efpere que vous avez receu ma lettre du 1 janvier 1672 [5]); et ie feray bien aife d'entendre, que celle-cy vous ait efté bien rendue.

P. S. Je m'eftonne Monfieur, que vous n'auez pas encor receu la 3me partie du livre de Monfieur Wallis de Motu et Mechanice; dont ie vous envoiay, de la part de l'Autheur, vn Exemplaire le 13me Octobre 1671 [6]), par la voye de Monfieur Rancher, grand amy de Monfieur Juftel; comme ie fis au mefme temps, vn autre à Monfieur Carcavy. Je vous prie, d'en vouloir parler à Monfieur Juftel, et luy monftrer ce que i'en dis icy. Je fuis tres-affuré que i'ay fait ce que deffus, l'ayant marqué dans mes tablettes [7]).

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
à la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 1861.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

25 JANVIER 1672.

Appendice au No. 1860.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Explicatio figurae [a]).

AB fpeculum concauum metallicum, fundo tubi adhaerens cujus radius 13 digitorum Anglic. fere.

CD fpeculum metallicum planum ouale, bacillo ferreo affixum, et circulo aeneo, intra tubi cauitatem mobili, infertum. F lens vitrea, cujus latus fuperius

[5]) La Lettre N°. 1858.
[6]) Lisez: 14 octobre. Voir la Lettre N°. 1849.
[7]) Consultez la Lettre N°. 1866.

[1]) La planche vis-à-vis de cette page est la reproduction d'une copie, dessinée par Huygens dans son journal, de la figure envoyée par Oldenburg. Cette dernière ne s'est pas retrouvée parmi les papiers de Huygens. Elle a été probablement transmise par Huygens à Gallois. Voir la Lettre N°. 1863.

La description du télescope de Newton a été présentée à Huygens par ordre spécial de la Société Royale, après que l'instrument eut été examiné par le Roi, par Lord Brouncker, Moray, Neile, Wren et Hooke. On désirait par cet envoi assurer les droits de l'auteur („thereby to secure this contrivance to the author", Birch, History, Vol. III, p. 1). Huygens, qui la reçut le 5 février, s'est empressé de publier cette invention, la première par laquelle Newton se fit connaître, et de l'appuyer par son appréciation très-favorable. La description avec la figure et la lettre de Huygens à Gallois parurent dans le Journal des Sçavants du 29 fé-

planum inferius conuexum, radius autem circiter $\frac{1}{12}$ digiti. Metallum quippe colligit ſolis radios ad diſtantiam $6\frac{1}{3}$ digitorum, et lens ocularis ad $\frac{1}{6}$ dig. fere diſtantiam ab ejus vertice. Noui etiam dimenſiones eorum ex vaſis in quibus elaborata fuere; ſpeciatimque diametrum haemiſpherici concaui, in quo elaborata fuit lens vitrea, dimenſus illum $\frac{1}{6}$ digiti eſſe reperio [2]).

G. G. G. G. pars tubi anterior, circulo aeneo HI firmiter conſtricta ita vt non facile moueri poſſit.

P Q K L. Pars tubi poſterior, circulo aeneo PG immobiliter affixa.

O uncus ferreus, circulo aeneo PG affixus, vltra tubi axem extenſus, cui clauus cochleatus N immiſſus, tubi partem poſteriorem antrorſum pellit, vel retrahit, ad ſpeculorum debitam diſtantiam inueſtigandam, parte priore fixâ remanente.

N M G I [3]) ferrum curuatum, quod tubum ſuſtinet: globo ligneo S, claui R adminiculo affixum.

Centrum ſpeculi CD locatur in axe tubi, ita vt in ipſum perpendicularis, a centro lentis demiſſa cum axe angulum rectum conſtituat, et objecti ſpecies a ſpeculo concauo in idem repercuſſa, verſus lentis focum E reflectatur [4]).

Conferendo diſtantias foci iſtius a verticibus lentis et ſpeculi concaui, h. e. EF $\frac{1}{6}$ digiti. et ETV $6\frac{1}{3}$ dig; prodit ratio 1 ad 38; quâ indicatur, objecta 38 circiter vicibus ampliari.

Corona ferrea, ventilogio, ornamenti ergo, impoſita, 300 circiter pedibus diſtans, cum vno oculo huic tubo admoto, ſpectabatur, altero in chartâ ſubjectâ, 11 circiter digitis ab ipſo diſtante, magnitudine et figurâ, A inſignitâ apparebat [5]) tubus autem vulgaris 25 digitos longus, lente objectiuâ conuexâ, oculari vero vtrin-

---

vrier suivant (Voir la pièce N°. 1863). En Angleterre, l'invention ne fut publiée que plus d'un mois plus tard, dans le numéro 81 des Phil. Trans. du 25 mars 1672 [V. st.].

Brewster, dans ses „Memoirs of the Life, Writings and Discoveries of Sir Isaac Newton", rapporte que la description rédigée en latin, corrigée par Newton, et signée par Lord Brouncker, Wren et Hooke fut envoyée à Huygens. Notre pièce ne porte aucune signature. M. H. Rix a bien voulu vérifier qu'elle est écrite de la main de l'employé chargé à cette époque d'inscrire, dans les „Letterbooks" et „Journalbooks" de la Société Royale, les diverses communications.

[2]) C'est ici Newton qui parle. Il résulte de l'article d'Oldenburg, dans le N°. 81 des Phil. Trans., que Newton lui-même avait déterminé les courbures du miroir et de la lentille d'après celles des formes qui avaient servi à les fabriquer.

[3]) Lisez: M Q G I.

[4]) Dans sa lettre à la Société Royale (Birch, History, Vol. III p. 2), Newton dit: After the words: „versus focum E reflectatur", it may not be amiss to add this note: conferendo distantias foci istius à verticibus lentis & speculi concavi, hoc est, EF $^1/_6$ dig. & ETV $6^1/_3$ dig., prodit ratio 1 ad 38 qua judicatur objecta 38 vicibus circiter ampliari".

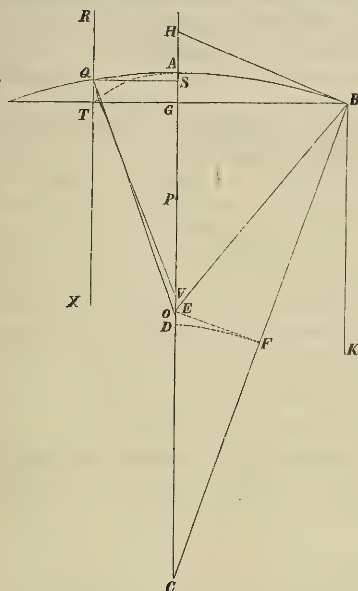
[5]) Huygens n'a pas, dans son journal, copié les figures représentant la couronne de fer telle qu'elle se montrait dans les deux instruments, et qui devaient confirmer l'estimation du grossissement. On les trouve reproduites sur la planche du Journal des Sçavans et sur celle des Phil. Trans.

que concauâ (cujus radius eſt 2 digitorum) oculo admotus, figuram coronae dictae magnitudine B, eâdem obſeruatâ chartae ab ocula diſtantiâ, alteri oculo exhibebat.

[a]) Deſcription Receue le 5 febr. 1672 de Monſieur Oldenburg.

Lunette d'approche de Monſieur Newton. AB eſt un miroir concave de metail qui reflefchit les rayons venants des objects eloignez par le tube GPBG. leſquels rayons ſe reflechiſſent en ſuite ſur le petit miroir plat DC, et delà paſſent par la lentille F vers l'oeil.

Si l'on trouvoit quelque matiere pour faire les miroirs concaues qui fuſt capable d'un poli auſſi beau et uni que le verre, cette invention pourroit eſtre tres utile, car les ſurfaces concaves ſpheriques aſſemblent beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point que les verres ſpheriques, comme le calcul le montre car il n'y a pas le quart de l'abberation. Outre cela l'on ne feroit pas ſujet aux couleurs [6]) que font les verres a cauſe de l'inclination de leurs deux ſurfaces d'ou procede une aberration beaucoup plus grande. Et l'on ne feroit pas incommodè de la faute de la matiere qui eſt un grand obſtacle a faire de bons oculaires [7]) pour des longues lunettes. [Huygens] [8]).



[b]) AB ſpeculum cavum, ſemidiameter CA, focus D dividens CA bifariam. Sit radius incidens axi parallelus KB, ducatur ſemidiameter CB, et fiat angulo KBC aequalis CBE. Erit E concurſus radii in axe, aberratio ED. Sit EF perpendicularis in CB et centro C radio CD ſcribatur arcus, is tranſibit in F, quia CD et CF aequales, quippe ſingulae aequales $\frac{1}{2}$ CA. Eſt igitur aberratio ED aequalis $\frac{1}{2}$ AH, hoc eſt proximè $\frac{1}{2}$ AG. Quam ut comparemus cum aberratione lentis eandem foci diſtantiam habentis, dividatur DA bifariam in

[6]) Huygens ne connaissait pas encore les recherches sur la nature des couleurs, qui avaient induit Newton à s'occuper de la construction du télescope catoptrique.

[7]) Lisez: Objectifs.

[8]) Ecrit en tête et au bas de la figure reproduite dans la planche.

P et centro P fiat arcus AT. Erit jam lens planoconvexa ATG quae foci diſtantiam habebit AD, non conſiderata nimirum craſſitudine. Eritque GT dimidia GB. Aberratio autem radii RQV per hanc lentem tranſmiſſi VD erit $\infty \frac{7}{6}$ craſſitudinis AG. Sed aberratio radii XQ a ſpeculo AQ reflexi aberratio[9]) VD erit $\infty \frac{1}{2}$ AS hoc eſt $\infty \frac{1}{8}$ AG proxime. Ergo poſitis in lente et ſpeculo aequalibus foci diſtantiis, et aperturis, erit aberratio extrema lentis ad aberrationem ſpeculi ut $\frac{7}{6}$ ad $\frac{1}{8}$ ſive ut 28 ad 3. Item ſi detur ſpeculo apertura GB dupla ſecundum diametrum aperturae lentis GT, erit aberratio lentis, ut ante, $\frac{7}{6}$ AG et ſpeculi aberratio ED $\infty \frac{1}{2}$ AG. Ergo aberrationum ratio ea quae $\frac{7}{6}$ ad $\frac{1}{2}$ ſive quae 7 ad 3. Unde praeſtantia ſpecularis ſuperficiei in colligendis radiis parallelis manifeſta eſt.

Si apertura ſpeculi tripla ſtatuatur ejus quam habet lens, erit aberratio lentis ad aberrationem ſpeculi ut $\frac{7}{6}$ ad $\frac{9}{8}$ hoc eſt ut 28 ad 27. Hinc tamen non ſequitur triplam aperturam ſpeculo dari poſſe in conſtructione teleſcopii ſed diminuenda eſt ſecundum quod in dioptricis demonſtravi de lentium aperturis.

P. S. Longe majorem quam oportuit aperturam teleſcopio ſuo ſemipedali dedit Newtonus, unde nebula quaſi tectum viſibile apparuiſſe neceſſe eſt. Cauſam vide libro H pag. 71 et praecedentibus. Apertura non debebat hic major eſſe quam $\frac{2}{3}$ pollicis quam ille facit 2 pollices. [Huygens] [10]).

N° 1862.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens.

29 janvier 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 Janvier 1672.

J'ay chargé le Couſin Oort de 3 Campanines dont il y en a une petite pour vous [1]). Je ne me ſuis pas ſouuenu que vous l'aviez demandée ſans verres. Ces tuyaux

[9]) Biffez ce mot.

[10]) La note *b* est écrite au verso du dessin de Huygens.

Le post-scriptum a été ajouté par Huygens plusieurs années plus tard. Le livre H, auquel il renvoie, est celui dans lequel il écrivit ses notes et calculs pendant les années 1692 et 1693. La page 71 y est remplie de calculs en partie biffés. Au milieu on lit: Newtonus ergo longe majorem quam oportuit aperturam dedit telescopio suo speculari, ubi VF (distance focale du miroir) 6 poll.; faciebat enim AG (demie-ouverture du télescope) poll. 1.

[1]) Voir la Lettre N°. 1857.

qu'ils font a cetheure, font un peu plus grands que les premiers tellement que vous aurez de la longueur de reste pour les faire entrer l'une dans l'autre. Je crois le dit Sieur Oort parti puis qu'il nous a dit que ce feroit au commencement de cette semaine. Il partira aussi de l'Elixir pour mon Pere. Il s'est defait a la fin du Sieur de Hainaut qui luy estoit a charge il y a longtemps a ce que je crois.

Nos verres de Divini et Campani ne font pas encore venus. Il y a icy encore un autre ouurier[2]), outre celuy dont je vous ay desia parlé [3]), qui cherche et pretend auoir trouué cette pierre philosophale d'acheuer le poli des verres dans la forme sans interposition de rien, et il m'a dit de quelle maniere il trauaille, la quelle me plait pour le moins autant que celle de l'autre, parce que le verre qu'il me monstra estoit sans rayes. Il m'a promis que je le verrois travailler, comme le premier aussi. Quand je scauray bien les secrets, et que je verray qu'ils reussissent je feray bien aise de vous en faire part. Je ne crois pas qu'on puisse jamais arriver a faire de lunettes extraordinairement longues comme de 40, 60, ou 100 pieds, sans cette methode de polir, qui doit les perfectionner, au lieu que par la façon ordinaire ils se gastent d'autant plus qu'on y est plus longtemps.

Je ne scay encore qu'a peu pres la construction de la lunette racourcie d'Angleterre [4]), mais je n'en scaurois avoir bonne opinion, puis qu'il y entre de la reflexion et mesme jusqu'a a deux fois. Ils mandent que le Roy en a une. Un de mes amis icy en attend: nous verrons alors ce que c'est. Il faut tousjours que pour faire l'effect d'une lunette de 6 pieds, quoyqu'elle n'ait que 7 pouces de long, que l'objectif soit le mesme que pour une lunette de 6 pieds.

Je ne scay si vous songez beaucoup a ces matieres, estant a la veille d'entrer dans des occupations tres differentes [5]) et dans un temps que l'on ne parle que de guerre et de trouble. C'est asseurement une grande tempeste dont nostre chere patrie est menacée, et je pense qu'on l'apprehende assez.

J'ay mandè au frere Louis que les Ædes Barberinae [6]) estoient a vous au priz que vous en avez offert. Le Diogenes Laertius je ne l'ay pas et le laisseray la puis que vous revoquez l'ordre.

Je trouve vostre Experience de la cuisson sans feu bien surprenante, mais je voudrois en estre plus asseuré devant que d'en faire l'epreuve ou de la proposer a nos Academiciens car je me souviens de ce que vous me mandastes, il y a quelques ans, touchant les feves qui estoient renversées dans leurs gousses.

---

[2]) Lebas, horloger et fabriquant d'instruments à Paris. Voir la Lettre du 9 août 1675.

[3]) Voir la Lettre N°. 1856, note 8.

[4]) Le télescope de Newton, que Huygens ne connaissait encore que par l'indication sommaire de la Lettre N°. 1858. Consultez les Lettres Nos. 1865 et 1866.

[5]) Le Prince d'Orange Willem III, nommé, le 24 février 1672, commandant en chef (Kapitein-Generaal) des forces de terre des Provinces-Unies, s'assuma, le même jour, Constantin Huygens, frère, comme secrétaire. [Dagboek de Constantyn Huygens, père].

[6]) Voir la Lettre N°. 1856, note 1.

Dites moy donc ſi vous avez fait vous meſme, ou quelqu'un de chez nous l'experience du Rijſtenbrij [7]), et un peu des circonſtances de cette operation.

Je ne vois pas qu'il faille 8 ou 10 heures pour cuire du ris, quand il bout a gros bouillons.

Je ne ſçache point d'avoir laiſſè du drap ni de papier de Veniſe a payer, en partant d'Hollande au moins pour ce dernier j'en ſuis aſſurè. J'ay mal fait de laiſſer les quitances à la Haye, mais ſi ces gens preſſent vous pouuez faire ouvrir le cabinet que j'avois mis dans la chambre ou je couchois et voir les quitances qui ſont dans un tiroir a main droite en bas. J'attens celle de la rente a vie.

A Monſieur
Monſieur DE ZEELHEM
A la Haye.

N° 1863.

CHRISTIAAN HUYGENS à GALLOIS.

FÉVRIER 1672.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 29 février 1672.

Extrait d'une lettre de M. HUGENS de l'Academie Royale des Sciences à l'auteur du Journal des Sçavans, touchant la Lunette Catoptrique de M. NEWTON.

Je vous envoye la figure & la deſcription du Teleſcope de Monſieur Newton. Pour ce qui eſt de mon ſentiment que vous deſirez ſçavoir touchant cette nouvelle invention, quoy que je n'en aye pas encore vû l'effet, je crois pouvoir dire qu'elle eſt belle & ingenieuſe, & qu'elle reuſſira, pourveu qu'on puiſſe trouver de la matiere pour les miroirs concaves, qui ſoit capable d'un poli vif & uni, comme celuy du verre; dequoy je ne deſeſpere pas.

Les avantages de cette Lunette pardeſſus celles où l'on n'employe que du verre, ſont premierement que le miroir concave, quoy que de figure ſpherique, aſſemble beaucoup mieux les rayons paralleles vers un point, que ne font nos ver-

7) Traduction: Riz au lait.

res ſpheriques; comme cela ſe peut démontrer geometriquement. D'où il s'enſuit que deux Lunettes de même longueur, dont l'une ſera de cette nouvelle maniere, & l'autre avec un verre objectif à l'ordinaire, la premiere portant une plus grande ouverture pourra aſſembler beaucoup plus de rayons venans des objets, quoy que le petit miroir en empêche quelques-uns; & partant on la pourra faire groſſir bien davantage que l'autre: de ſorte qu'avec la moitié ou le tiers de la longueur des Lunettes, ou peut eſtre encore moins, on pourra faire l'effet accoûtumé [1]).

Le ſecond avantage eſt que par cette invention l'on évite un inconvenient inſeparable des verres objectifs, qui eſt l'inclination de leurs deux ſurfaces l'une à

[1]) Consultez la note *b* écrite par Huygens sur la copie de la planche, Lettre N°. 1861.

On a reproché à Newton de ne pas avoir, lors de la publication de son invention, cité Mersenne et Gregory comme ses devanciers. Les auteurs modernes, à l'exception de Rud. Wolf dans son „Handbuch der Astronomie, ihrer Geschichte und Litteratur", attribuent à Gregory une part notable dans cette invention. On remarquera que Huygens, choisi par la Société royale comme arbitre des mérites de l'invention de Newton, ne se préoccupe nullement, dans ce premier article, des droits de Gregory et examine, avant tout, la question de savoir jusqu'à quel point un miroir concave sphérique assemble les rayons incidents parallèles en un même foyer. Ce n'est que dans son second article (la Lettre N°. 1892) que, à l'instigation d'Oldenburg (voir la Lettre N°. 1885), Huygens cite Gregory, toutefois uniquement pour l'opposer aux réclamations de Cassegrain. Pour juger des droits d'un prétendant à une invention, on ne doit pas, en effet, se borner, comme on le fait trop souvent, à compulser des dates, il faut considérer en premier lieu le caractère distinctif de l'invention même et le progrès qu'elle a réalisé. Or, l'*Optica promota* de Gregory n'était qu'une paraphrase, très peu rigoureuse dans ses démonstrations, du chapitre de la Dioptrique de Descartes dans lequel il est traité des surfaces réfringentes à sections elliptiques et hyperboliques. Gregory considère exclusivement les surfaces réfringentes et réfléchissantes de cette espèce. Nous connaissons, par la Lettre N°. 1685, le jugement sévère, mais trop mérité, que Huygens a porté sur ce livre. Dans l'Epilogus, qui suit les 59 Propositions d'Optique, Gregory indique une combinaison de deux miroirs concaves, l'un parabolique, l'autre elliptique, avec une lentille pour composer un télescope. Il ajoute „sur la mécanique de ces miroirs et lentilles, que d'autres ont essayée, je ne dis rien, n'étant pas versé dans cet art, mais j'affirme avec assurance, qu'on cherchera vainement la perfection dans les lentilles et miroirs sphériques". Il dit ensuite que non seulement une surface sphérique n'assemble pas les rayons parallèles en un même foyer, mais forme aussi des images courbées, oubliant que ce même défaut appartient aux miroirs à sections coniques. Ces considérations l'ont empêché de réaliser son invention. Gregory n'a donc en aucune manière dépassé le point auquel, pour les mêmes raisons, s'est arrêté, en 1639, Mersenne dans ses *Cogitata Physico-mathematica* (Lettre N°. 20, note 2).

Le mérite de Newton et le caractère essentiel de son invention consiste en ce qu'il s'est affranchi de la condition de donner la forme parabolique au premier miroir et qu'il a employé, pour le second, un miroir plan. C'est ce que Huygens a immédiatement saisi, et c'est évidemment la raison qui l'a porté à calculer, tout d'abord, l'aberration de sphéricité d'un miroir, comparée à celle d'une lentille de même distance focale.

La vogue, dont ont joui pendant quelque temps les télescopes de Gregory, après qu'on y eut, contrairement aux idées de l'inventeur mais à l'exemple de Newton, remplacé les miroirs à sections coniques par des miroirs sphériques, a probablement contribué à faire porter sur la prétendue invention de Gregory un jugement beaucoup trop favorable.

l'autre. Car quoy que cette inclination ſoit petite, elle ne laiſſe pas de nuire aux rayons qui paſſent vers les côtez du verre, & elle nuiroit encore davantage ſi l'on penſoit ſe ſervir de verres hyperboliques ou elliptiques, auſquels il faudroit donner de plus grandes ouvertures.

Je conte pour un troiſiéme avantage que par la reflexion du miroir de métail il ne s'y perd point de rayons comme aux verres qui en reflechiſſent une quantité notable par chacune de leurs ſurfaces, & en interceptent encore une partie par l'obſcurité de leur matiere.

Et cette matiere étant d'ailleurs ſi difficile à rencontrer de la bonté qu'il la faut pour les longues Lunette, parce que le plus ſouvent elle n'eſt pas toute homogene; c'eſt un quatriéme avantage de cette Lunette Catoptrique, qu'au métail il n'eſt beſoin d'autre bonté que de celle de la ſuperficie.

Ceux qui ont vû la Lunette de Monſieur Newton remarquent qu'on a un peu de peine à la dreſſer vers les objets. Mais on y peut remedier aſſez facilement en attachant une lunette à la ſienne qui luy ſoit exactement parallele, par laquelle on cherchera premierement l'objet. Il eſt vray qu'il faut pour cela un ſecond obſervateur, ſi la Lunette Catoptrique eſt grande; parce que celuy qui y regarde doit eſtre monté au bout qui eſt élevé vers enhauts. Mais cette incommodité n'eſt pas conſiderable, eu égard à l'utilité de l'invention. Si au lieu de miroirs ſpheriques, l'on en pouvoit avoir de paraboliques exactement formez & polis; ces Lunettes feroient l'effet que l'on s'eſt promis des verres elliptiques ou hyperboliques; & je croy bien plus facile de reüſſir aux miroirs.

Nº 1864.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

5 février 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 5 febr. 1672

Ce voiage d'Italie eſt il de voſtre invention ou de celle del Signor Padre qui me le conſeille de meſme que vous? Je m'y reſoudrois fort facilement n'eſtoit la raiſon que vous verrez dans la lettre que je luy eſcris [1]), qui m'enpeſchera du moins de l'entreprendre ſi toſt. Mais ſi jamais je le fais et que vous ſoyez encore en eſtat d'eſtre de la partie, je vous ſommeray de l'offre que vous venez de me faire, dont je vous ſuis tres obligé.

[1]) Nous ne possédons pas cette lettre.

Il se pourroit a ce que je vois que vostre affaire [2]) n'iroit pas encore bientost a conclusion puis que vous vous en remettez ainsi au destin, et que vous doutez si ce ne sera pas pour vostre bien s'il faut que l'on differe la partie. Si la petite B [3]) scavoit vostre a todos los demonios je la tiendrois rompue pour jamais. Je suis bien aise d'apprendre encore des nouuelles de mademoiselle H.[4]) car apres qu'elle aura quittè la Haye, peut estre je n'en auray pas souuent, mademoiselle Constancia estant si paresseuse qu'elle ne m'en escrit rien quoy qu'elle la voie encore tous les jours. Que sera ce quand elle sera eloignée? mais qu'est devenu le scrupule de la donzella de se hazarder ainsi de passer des matinees dans la chambre des garçons? il est vray que broeder dirck [5]) servoit cette fois de chaperon, mais je sçay que d'autres fois il n'y estoit pas. Je suis marry de ne pouuoir avoir part a toutes ces petites parties et rejouissances. Nos patriam fugimus tu Tityre lentus in umbra formosam [6]) &c. adieu.

Le jugement des Ordres de nouuelle invention ne s'est pas encore fait [7]).

L'on croit que Monsieur le Brun Seer nae de prijs sal dingen [8]).

N° 1865.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

11 février 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 11 febr. 1672.

Je veux bien m'en tenir a l'ordre que Mon Pere establit et n'escrire qu'une lettre a chasque jour d'ordinaire, et qu'on ne m'en escrive pas aussi d'avantage, pourveu pourtant que l'on y mette les nouuelles qu'il m'importera de sçavoir ou qui me pourront donner de la joye en les apprenant. Il n'y a pas encore eu d'opportunité pour parler a Monsieur Colbert de mon affaire, en la quelle il n'y a aussi

---

[2]) Voir la Lettre N°. 1859.

[3]) Jacoba Teding van Berkhout.

[4]) Haasje Hooft. Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

[5]) Dirk Hooft, fils de Hendrik Hooft et de Aeghje Hasselaer, né le 13 janvier 1647, mort célibataire, était commissaire de la ville d'Amsterdam en 1672.

[6]) Virgilius, Bucolica, Ecloga I. v. 3 et 4.

[7]) Voir les Lettres Nos. 1846, 1850 et 1855.

[8]) Traduction : a bonne chance de gagner le prix.

bien rien qui presse, puis qu'il n'y a pas encore de guerre. Pour ce qui est du paiement il n'y a point eu de faute jusqu'icy.

Je vois bien que malaisement je pourray avoir mon livre du Scheepsbouw [1]), devant que les rivieres soient ouvertes. Le sommaire du contenu que j'ay veu dans les Transactions d'Angleterre [2]) est beaucoup plus ample que celuy que Mon Pere m'en a envoiè, et c'est sur ce premier, que j'ay jugé que ce devoit estre un ouurage tres beau et tres accompli. Je voudrois scavoir ce que l'on en juge par de là.

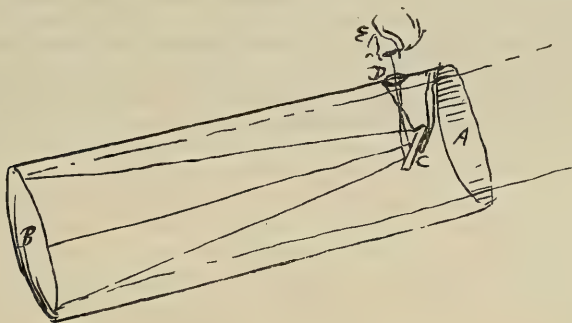
Je vous renvoye les 2 billets [3]), desquels vous payerez le premier de 22 ℔ 10 s. de mon argent s'il vous plait, puisqu'il faut croire een koopman op sijn boeck [4]), et que je me remets a peu pres a quoy je pourrois avoir employè cette dentelle. Pour l'autre du drap, il faut scavoir de Maitre Jan le tailleur s'il l'a pris pour mon compte lorsqu'il a fait un habit de couleur a mon laquay, et pourquoy non pas pour celuy du Signor Padre aussi bien que l'estoffe de ceux qu'il fait pour les valets de Vos Seigneuries, car estant en Hollande je me suis creu de mesme condition, et je ne pense pas aussi qu'il Signor Padre l'entende autrement. Je ne scache estre redevable de rien au Sieur Huyck, je n'ay rien eu de sa manufacture que peut estre le tuyau ou j'ay laissè le vif argent, car je doute s'il n'est pas d'Amsterdam et bouchè par ce petit esmailleur qui travailloit pour le frere Louis. Je scay bien que vous en avez fait faire plus d'une fois devant que pouvoir ajuster vostre barometre, mais s'ils ont estè payez ou non je l'ignore.

J'ay receu depuis peu la figure et description de la lunette nouvelle inventée en Angleterre [5]).

Il n'y a point de verre objectif, contre ce que j'avois creu [3]), et les rayons venants des objects tombent premierement sur un miroir concave spherique de metail, qui est au fond du tuyau et de la estants faits convergeants ils rencontrent un petit miroir plat oblique qui les renvoye vers un petit oculaire enchassè dans la surface du tuyau d'ou en suite ils vont a l'oeil qu'on y applique tout proche.

Voiez la figure ou A est l'ouverture du tuyau tournée vers l'objet. B le miroir concave. C le petit miroir plat D la lentille oculaire. E l'oeil au dessus du tuyau qui regarde de haut en bas. Si l'on trouvoit quelque matiere pour les miroirs qui fust capable d'un poli aussi beau et uni qu'est celuy des verres, cette invention ne seroit pas inutile, parce que le concave spherique rassemble beaucoup mieux les rayons paralleles que ne fait un verre objectif de la mesme distance de foier. De sorte qu'on pourroit donner a peu pres une ouverture double en diametre au miroir de celle qu'on donne aux verres, et ainsi l'on feroit avec une lunette d'un

[1]) Le Scheepsbouw de Witsen. Consultez la Lettre N°. 1859.
[2]) Voir les Phil. Trans. N°. 77, du 20 novembre 1671 [V. st.].
[3]) Voir la Lettre N°. 1862.
[4]) Traduction: un négociant sur son livre.
[5]) Voir la Lettre N°. 1860 et l'Appendice N°. 1861.



Ils me mandent que cette lunette n'eſtant que de 6 ou 7 pouces groſſiſſoit les objects deux fois autant en diametre qu'une lunette de 25 pouces avec un oculaire concave. Mais ils ne me diſent rien de la diſtinction ni de la clarté. Pour de couleurs ils n'en ont aucunes. Il faut que l'oeil eſtant diſpoſé, comme ils le marquent, les objects paroiſſent renverſez [6]).

pied, l'effect d'un ordinaire de 3 pieds ou plus (car vous ſcavez qu'a une double longueur nous ne donnons pas double ouverture). L'on ne feroit pas auſſi ſuject aux couleurs et quelque imperfection de refraction, qui vient de l'inclination des 2 ſurfaces de l'objectif l'une ſur l'autre. Et de plus on ne feroit pas en peine de chercher de la matiere de verre ſans ondes. Ils me mandent de Londres, qu'ils eſperent de trouuer quelque expedient pour ce beau poli des miroirs, mais je doute s'ils en viendront a bout. Je ne vous dis rien encore de la nouvelle maniere de polir [7]), les inventeurs meſmes n'en eſtant pas encore venus a bout. Mais je m'en promets quelque choſe de fort beau, et principalement du dernier ouvrier, qui m'en a fait veoir quelque eſchantillon, et communiquè ſon ſecret. En recompenſe je luy ay appris noſtre maniere de doucir avec toutes les obſervations neceſſaires.

Je ſouhaite d'entendre une fois la fin de cette affaire du Generalat [8]). Je crois qu'on ne conſidere pas beaucoup les plaintes du coſté du Roy d'Angleterre, et meſme elles pourroient plus toſt reculer les affaires de Monſieur le Prince puis qu'on tient pour certain que la dite Majeſtè arme contre nous.

---

[6]) Ecrit à côté de la figure.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1862.

[8]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5.

Souvenez vous donc de ma quitance [9]).

Voicy ces beaux vers de Monſieur Petit que j'ay oublié d'enfermer l'autre fois dans la lettre a Mon Pere.

Monſieur Guiran d'Orange [10]) me prie de luy mander ſi le Sieur Fey [11]) eſt de retour a Oorſchot depuis qu'il eſt marië. Ayant deſſein en ce cas de l'aller trouuer pour voir s'il guerira ſon oreille ſourde. Je vous prie que je le ſcache, car vous l'aurez appris de Monſieur le Hooghſchout.

N° 1866.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

13 février 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 1858 *et* 1860. *H. Oldenburg y répondit par les Nos.* 1868 *et* 1873.
Elle a été publiée en partie dans les Phil. Trans. No. 81.

A Paris ce 13 febr. 1672.

Monsieur

J'ai receu vos lettres du 1er et 15 Jan. dont la dernière porte l'accompliſſement de la promeſſe de l'autre, qui eſt la deſcription [1]) du merveilleux teleſcope de Monſieur Newton: dont j'ay beaucoup meilleure opinion maintenant que lors que par le raport imparfait qu'on m'en avoit fait je m'imaginois qu'il s'eſtoit propoſè d'accourcir les lunettes ordinaires par la reflexion de ſes miroirs. Je vois maintenant que ſon deſſein a eſtè bien meilleur et qu'il a conſiderè l'avantage qu'a le miroir concave par deſſus les verres convexes à aſſembler les rayons paralleles qui certainement ſelon le calcul que j'en ay fait, eſt fort grande. De la vient qu'il peut donner une ouverture beaucoup plus grande au miroir qu'a un verre objectif de meſme diſtance de foier, et que par conſequent il peut faire groſſir d'avantage les objects par ſa nouvelle lunette que ne feroit une lunette ordinaire de pareille longueur. Je vois de plus cet avantage dans ſon invention qu'il evite un inconvenient qui eſt inſeparable des verres objectifs convexes, à ſcavoir, l'obliquitè de leurs deux ſurfaces, qui gaſte la refraction des rayons qui paſſent vers les bords du verre et fait plus de mal que l'on ne penſe. Le verre auſſi d'ailleurs, tant par les reflexions contre ſes deux ſurfaces que par ſon obſcuritè intercepte une bonne quan-

[9]) Pour la rente viagère. Voir la Lettre N°. 1856.
[10]) Voir la Lettre N°. 1283, note 7.
[11]) Consultez la Lettre N°. 1807, note 2.

[1]) Consultez l'Appendice N°. 1861, de la Lettre N°. 1860.

titè des rayons, qui ne fe perdent pas de mefme par la fimple reflexion du miroir. Mais il s'agit de trouuer une matiere pour ce miroir qui foit capable d'un poli auffi beau et uni que celuy du verre; et la maniere de donner ce poli fans gafter la figure fpherique. Jufqu'icy je n'ay point vu de miroirs qui l'euffent a beaucoup pres fi beau que le verre, et fi Monfieur Newton n'a defia trouuée quelque invention pour le rendre meilleur qu'a l'ordinaire j'ay peur que fa lunette ne diftingue pas fi bien les objects que ne font celles qui font compofées de verres. Mais il vaut bien la peine qu'on cherche de remedier a cet inconvenient, et je ne defefpere pas qu'on n'en puiffe venir a bout, fur tout quand je confidere les nouuelles pratiques qu'ont trouvè quelques curieux d'icy pour la perfection du poli des verres [2]). Le petit miroir plat intercepte une partie des meilleurs rayons, mais a cela il n'y a point de remede, et la grandeur de l'ouverture du miroir doit recompenfer cette perte. Je m'eftonne que dans la defcription on n'a pas marquè que les objects paroiffent renverfez, car cela doit eftre ainfi fuivant la difpofition de l'oeil et de la lunette qu'on y a reprefentées. Mais pour regarder aux aftres il n'importe pas beaucoup.

Je crois que Monfieur Newton n'aura pas laiffè de confiderer l'avantage qu'auroit un miroir parabolique par deffus le fpherique en cette conftruction, mais qu'il defefpere comme moy de pouuoir tailler des furfaces autres que fpheriques dans l'exactitude et perfection requife, quoy qu'autrement il foit plus aifè de faire la parabolique que les Elliptiques ou hyperboliques, a caufe de certaine proprieté du conoide parabolique qui eft que toutes les fections paralleles à l'une font la mefme parabole [3]).

Voila Monfieur tout ce qui me vient dans la penfée a vous dire fur cette nouuelle invention; dont je ferois bien aife d'avoir vu l'effect, et en attendant je voudrois fcavoir de vous fi la lunette dont la defcription marque la longueur et la multiplication faifoit voir les objects bien diftincts, et clairs, dont ce dernier depend de l'ouverture du miroir qui n'y eft point exprimée [4]). Pour ce qui eft de la

---

[2]) Consultez les Lettres Nos. 1856, 1862 et 1865.

[3]) Les remarques précédentes furent communiquées par la Société Royale à Newton. Celui-ci répondit: Dans la lettre de Monsieur Huygens il y a plusieurs belles et ingénieuses remarques et pour ce qu'il dit concernant la manière de tailler des conoïdes paraboliques d'après des règles géométriques, j'en désespère comme lui; cependant je ne doute pas que la chose peut être accomplie en quelque manière par des moyens mécaniques. (Voir le texte anglais dans Birch, History, Vol. III, p. 15).

[4]) En envoyant à la Société Royale ses corrections touchant la description de son télescope, Newton écrivit: „Peut-être donnera-t-il quelque satisfaction à Monsieur Huygens d'apprendre en quelle mesure l'instrument représente les objets distinctement en sans couleurs, et de connaître (la grandeur de) l'ouverture par laquelle la lumière est admise". (Voir le texte anglais dans Birch, History, Vol. III, p. 2). La Société Royale aurait donc pu prévenir les questions de Huygens, si elle avait donné suite à la remarque de Newton.

difficultè de trouver les objects il eſt facile d'y remedier en attachant une lunette ordinaire a celle cy qui luy ſoit parallele.

Si Monſieur Smetwick continue encore ſon travail ſur les verres non ſpheriques [5]) je ſeray bien aiſe d'en apprendre le ſucces, mais a ce que je puis juger par l'experience que j'ay en ce meſtier, il n'y a rien a eſperer que ſeulement des ſuperficies ſpheriques; et qui les peut rendre parfaites et bien polies, j'eſtime qu'il n'a pas trouuè un petit ſecret.

Je ne ſcay qui peut vous avoir mandè que je n'avois pas encore receu le dernier volume du traitè de Monſieur Wallis [6]). Il eſt vray qu'en vous eſcrivant ma derniere je ne l'avois pas encore, mais Monſieur Juſtel me l'apporta peu de jours apres, de ſorte que je fus eſtonnè de veoir que dans voſtre penultieme lettre vous me promettez ce livre encore une fois. Mais en tout cecy ma negligence eſt la plus coupable, par ce que je ne devrois pas avoir eſtè ſi longtemps ſans vous eſcrire, car la maladie que j'ay eue du depuis ne ſuffit pas pour m'excuſer. Il eſt vray qu'elle eſt cauſe de ce que je n'ay pas renouvellè le commerce avec Monſieur Sluſe, apprehendant de me remettre trop avant dans l'eſtude de geometrie dont il ne me vient que trop d'occaſions tous les jours. Toutefois ſi vous avez la bontè de me faire part de ce qu'il vous a envoyè dernierement touchant le Probleme d'Alhazen, vous me ferez grand plaiſir.

Monſieur Vernon m'a monſtrè la deſcription de la trompette de Monſieur Moreland [7]), dont je voudrois bien voir l'effect, ayant de la peine a me l'imaginer ſi grand qu'il eſt accuſè dans cet eſcrit. On m'a dit qu'on en fera venir une pour cette Academie. Le probleme touchant la meilleure figure pour cette trompette ſeroit difficile a reſoudre, et il faudroit auparavant avoir bien des connaiſſances, en ce qui regarde la nature du ſon que nous n'avons pas encore.

Mon horologe de nouuelle fabrique n'a pu eſtre preſte a cauſe de mon indiſpoſition, pour partir avec ceux qu'on a envoyè en Amerique pour les obſervations celeſtes, et quand meſme elle auroit eſtè preſte, le vaiſſeau eſtoit ſi petit et ſi peu accommodè pour cette experience, que je n'aurois pas eſtè bien aiſe de l'y avoir embarquée. Je crois que j'iray quelque jour moy meſme en quelque petit voiage, pour voir le ſucces de cette invention, car je vois qu'il depend beaucoup de la diligence de ceux a qui on en commet et deſquels je ne ſuis pas fort ſatiſfait juſqu'a preſent [8]).

Jay eſtè bien aiſe de trouuer dans vos dernieres Tranſactions [9]) les diverſes obſervations de Saturne, qu'on vous a envoiées, qui confirment les noſtres, et font qu'on ne pourra jamais les revoquer en doute.

---

5) Consultez la Lettre N°. 1848.

6) Voir le post-scriptum de la Lettre N°. 1860.

7) Voir la Lettre N°. 1858.

8) Consultez la Lettre N°. 1824.

9) Celles du 18 décembre 1671 [V. st.], N°. 78.

Cela m'a de nouueau fait faire reflexion fur l'utilitè du deffein de ces Nouuelles, qui eft certainement tres grande, et tous ceux qui aiment les belles fciences vous font obligez de la continuation reguliere de ces efcrits, et de la peine que vous prenez a en avancer la matiere par les correfpondances que vous entretenez de tous coftez. Je vous ay affurè plus d'une fois que vous m'obligerez en m'en envoyant des exemplaires et je vous le repete encore, car j'aime mieux les avoir en propre que de me contenter de la lecture par emprunt.

Je fuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voftre tres humble ferviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je remercie trefhumblement Monfieur le Chevalier Moray de l'honneur de fon fouuenir et luy baife les mains comme auffi a tous vos Illuftres Meffieurs, qui font de ma connoiffance.

A Monfieur
Monfieur DE GRUBENDOL
à Londres.

Sur cette adreffe Oldenburg a noté:

Rec. le 11 Fevr. 1672.

Refp. le 12.[10]) luy envoyant la copie de la lettre de Slufe fur le probleme d'Alhazen, et N°. 79 des tranf[actions] et dit que Smethwick fe laiffe detourner de fon travail par les nouueaux pretendants qui le furpafferont.

On a trouué une matiere capable d'un beau poli, fans gater la figure. Et une autre inconvenience n'accroiteroit pas l'advancement.

Efcrit encore Mars 11. 1671 [11]) et envoyé N°. 80 des Tranfactions et recommandé la confideration de Newton touchant la lumiere et dit que la charge [12]) eft trop grande pour des objects efloignez.

Flamfteed a vu Saturne fans aucune anfe Jan. 1. 1671 [13]).

---

[10]) La Lettre N°. 1868.

[11]) Vieux style, c'est-à-dire 21 mars 1672, nouveau style.

[12]) Le terme charge indique le grossissement de l'oculaire, estimé proportionnel à l'inverse de la distance focale, ou 1/2R, lorsque R est le rayon de courbure de la surface sphérique d'une lentille planconvexe. Voir l'article de Newton dans les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.].

[13]) 11 janvier 1672, nouveau style.

N° 1867.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

19 février 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 fevrier 1672.

Devant que je l'oublie je vous demanderay icy, ce que j'ay desia demandé au frere de Zeelhem [1]) scavoir si l'Esculape d'Oirschot le πολυϑρύλλητος doctor Fey, est de retour chez luy, depuis son mariage, et s'il continue sa pratique, afin que je le fasse scavoir a Monsieur Guiran qui a dessein de se mettre entre ses mains à ce printemps. Si ce n'est pas vous qui me ferez response a celle cy je vous prie d'en faire souuenir celuy qui prendra cette peine. Je n'ay encore rien a vous dire touchant mes affaires parce que mes amis ne trouuent pas encore a propos d'en parler. Je crois selon toute apparence que je resteray icy, et je ne scay mesme si cela se mettra en deliberation pendant cette année, parce qu'on tient qu'on ne declarera point la guerre de ce costé de cette premiere campagne, quoy que dans l'effect on ne laissera pas de la faire, mais sous un autre nom. Je me rejouis de veoir la bonne preparation qu'on fait par dela à se defendre, en lisant les noms de tous ces braves qui se vont exposer pour la patrie. Je m'estonne qu'on tarde tant a finir cette affaire du Generalat [2]), et je commence a n'entendre plus la Cabale, parce que vous dites ceux d'Amsterdam refroidis depuis le changement du Magistrat. Le Pere [3]) de H.H. [4]) y gouverne presque tout a ce qu'on dit. Il estoit contre van Beun. [5]). Cettuicy estoit contre le Prince, par la ie crois que le Bourgemaistre estoit pour luy, ou du moins point contre.

Je recommande fort a Mademoiselle sa fille de ne devenir pas plus grasse ni grosse qu'elle n'est puis que vous dites qu'elle a desia profitè visiblement depuis que j'ay quitè le paÿs. Je crois qu'elle ne sçauroit estre mieux quelle estoit alors quoyque vous disiez qu'elle est plus belle que jamais. Si Mademoiselle Constantia ne me fait avoir de ses nouuelles d'icy en 8 jours je luy escriray une lettre pleine de reproches sanglantes.

Si vous voulez je vous feray encore faire une perruque mais il faut aussi que vous ayez soin de m'envoier de l'argent car je n'en scaurois plus debourser sans

[1]) Voir la Lettre N°. 1865. [2]) Voir la Lettre N°. 1862, note 5.

[3]) Hendrik Hooft, Seigneur de Oud-Karspel, Koedijk et Schoterbosch, fils de Hendrik Hooft et de Haesje Houtloock, naquit à Amsterdam le 3 septembre 1617 et y mourut le 12 décembre 1678. En 1662 il fut nommé bourgmestre d'Amsterdam, où il joua un rôle important, surtout en 1672 lors de la guerre. Il épousa, le 6 février 1640, Aeghje Hasselaer (morte le 13 février 1664) dont il eut dix enfants, puis, le 7 février 1667, Maria van Walenburgh, qui lui survécut.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1850, note 10.

[5]) Koenraad van Beuningen, voir la Lettre N°. 743, note 4.

en faire venir de celuy que le frere de Zeelhem me garde; et mefme fans rien debourffer je penfe que j'en auray affaire bien toft. 6 perfonnes et 2 chevaux, que j'ay a nourrir font aller ma defpenfe extremement vifte, et je ne fcay pas bien encore, fi je la pourray continuer de cette maniere. Vous aurez bientoft la Monfieur Heemfkerck [5]) qui partit lundi dernier s'il ne fejourne quelque temps a Bruxelles. Il eftoit un peu efpris des beautez de la Coufine de la Fertè et y eftoit fort affidu: mais Monfieur fon mary y eftoit auffi dont la prefence le faifoit enrager.

Je ne fcay fi j'ay mandé a mon Pere qu'apres avoir receu d'Angleterre la defcription de la lunette raccourcie [6]), j'en ay beaucoup meilleure opinion, que cy devant [7]).

Si l'on pouuoit donner un poli parfait aux miroirs concaves comme aux verres, il y auroit beaucoup a efperer de cette invention. Et peut eftre il y aura moyen d'y arriver.

MONSIEUR
Monfieur L. HUYGENS DE ZULICHEM
chez A
la Haye.

N° 1868.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 FÉVRIER 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1866. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1880.

A Londres le $\frac{12}{22}$ Fevrier 1672.

MONSIEUR,

La voftre agreable du 13e courant me fut rendue hier ayant bien de la joye de vous y trouuer en bonne fante. Eftant prefque las d'efcrire, apres avoir tranfcrit

---

[5]) Coenraad van Heemskerck, 3e fils de l'avocat Johan van Heemskerck et d'Aletta van Beuningen, naquit en 1647 à Amsterdam et mourut le 25 juillet 1702; il épousa Cornelia Pauw, Dame d'Achttienhoven. Il servit sur la flotte en 1672 et occupa plusieurs charges dans la magistrature d'Amsterdam. Depuis 1680 il fut successivement ambassadeur à Madrid, à Hambourg, à Vienne, à Constantinople et, en 1698, à Paris.

[6]) Le télescope de Newton. Voir la Lettre N°. 1861.

[7]) Voir la Lettre N°. 1862

moy mefme la lettre de Monfieur Slufe [1]) touchant le Probleme d'Alhazen, à fin que vous l'euffiez correctement copiée, ie me trouue obligé de remettre a vne autre fois la refponce aux particularitez contenues dans la voftre. Cependant vous accepterez l'imprimé cy-joint [2]); et puifque i'ay pris la peine de tranfcrire la lettre de Monfieur Slufe, vous ne vous rebuterez point de me mander vos penfees la deffus.

Nos Meffieurs penfent auoir trouué vne matiere pour le miroir de Monfieur Newton, capable d'un poli affez beau et uni, et la maniere de donner ce poli fans gafter la figure fpherique. Et pour les autres inconveniens: ils font tels, que l'advancement de cete forte de Telefcopes ne s'en accrochera point, i'efpere. Et il y a un autre de noftre focieté qui pretend d'auoir trouué vne voye de perfectioner les Telefcopes etc. au dela (de beaucoup) de l'invention de Monfieur Newton [3]). Dont, peut eftre, vous aurez des nouuelles plus particulieres cy-apres. Ces chofes detournent Monfieur Smethwick [4]) de fa facon de travailler des verres non-fpheriques, comme il les appelle; croyant qu'il fera beaucoup furpaffé par ces nouueaux pretendans. Le temps efclaircira tout. Je fuis

MONSIEUR

Voftre trefhumble ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRESTIAN HUYGENS DE ZULECHEM,
à la Bibliotheque du Roy à
38 β Paris.

---

1) Voir la Lettre N°. 1869.

2) Le N°. 79 du Phil. Trans., du 22 janvier 1671/72.

3) Hooke, dans la séance du 18 janvier [V. st.], annonça cette nouvelle invention en termes emphatiques (Birch, History, Vol. III, p. 4). Sa promesse fut bientôt oubliée, noyée dans le flot incessant de ses projets non réalisés. Dans le Journal des Sçavants pour l'année 1672, (Troisième mémoire concernant les Arts et les Sciences de J. B. Denis), Edition d'Amsterdam, p. 47, il est dit: „On écrit déjà d'Angleterre que M. Hook a médité sur cette Invention, & qu'il espere abreger encore la longueur de ces nouvelles Lunettes, sans diminuer aucunement leur effet. Il a communiqué à quelques Mathématiciens le projet d'une, qui ne doit avoir qu'un poûce de long; & ils sont tous demeurez d'accord que la chose reüssiroit infailliblement". A moins que Hooke lui-même ne fût l'auteur de cette nouvelle, elle prouverait bien de quel crédit Hooke continuait de jouir dans la Société Royale, lorsqu'il fit accroire à ses membres, à l'exception toutefois d'Oldenburg, des choses manifestement impossibles.

4) Voir les Lettres Nos. 1848, 1853, 1858 et 1868.

N° 1869.

R. F. de Sluse à H. Oldenburg.

6 janvier 1672.

Appendice au No. 1868.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
La lettre a été publiée par M. le Paige [2]).

Copia Epiſtolae Clariſſimi Sluſii ad H. O. die 6. Cal. Jan. 1672 circa Problema Alhazeni; etc.

Caeterum à Clariſſimo Hugenio nihil adhuc accepi [3]), aliis, ut exiſtimo, ſtudiis occupato. Quoniam autem Tu, Vir Clariſſime, videri vis, meas eſſe aliquid putare nugas, accipe, quae circa Alhazeni problema, curis ſecundis, meditatus ſum.

Datus ſit circulus, cujus centrum A; puncta data ſint D et *d*. Supponatur factum quod quaeritur, ſitque radius incidens DE, reflexus E*d*; et ex puncto reflexionis E cadat in junctam DA normalis EI, et in eandem, ex *d*, normalis *d*N, occurrantque eidem tangens EC, et radius *d*E productus in B.

Sit nunc $DA // z$. $AI // a$. $NA // n$. $EI // e$. $dN // b$. $BA // y$. $AE // q$. $CA // x$. Igitur cum anguli DEC, CEB, ſint aequales, et angulus CEA rectus, ex hypotheſi, erunt tres DA, CA, BA, harmonicè proportionales (hoc enim facile oſtenditur). Erit itaque ut DA ad BA, ita DC ad CB. Sive in terminis analyticis, $z/y/z - x/x - y$. et $2zy - xy // zx$ ſive $\frac{2zy}{z+y} // x$.

Cùm autem rectangulum CAI, ſive

---

[1]) La copie est de la main d'Oldenburg.

[2]) Le N°. 106 de la Correspondance de René-François de Sluse. La copie envoyée par Oldenburg à Huygens la reproduit presque en entier. La lettre fait partie du résumé, mentionné dans la Lettre N°. 1837, note 14.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1853, note 7.

xa fit aequale quadrato AE five *qq*, erit $x /\!/ \frac{qq}{a}$, èt per confequens $\frac{2zy}{z+y} /\!/ \frac{qq}{a}$ five $\frac{zqq}{2za - qq} /\!/ y$. Porró eft ut *d*N ad EI, ita NB ad IB, five $b/e/y - n/y - a$.

Itaque $ye - ne /\!/ by - ba$; et $y /\!/ \frac{ba - ne}{b - e}$. Igitur $\frac{zqq}{2za - qq} /\!/ \frac{ba - ne}{b - e}$ five $2zbaa - 2znae - qqba + qqne /\!/ bzqq - zqqe$. Quae aequatio eft ad hyperbolam circa afymptotos, cujus conftructio cum circulo dato, problemati fatiffacit. Cum vero, ob circulum, fit $qq /\!/ aa + ee$, fi loco $2bzaa$ ponatur ejus valor $2bzqq - 2bzee$, habebitur alia pariter ad hyperbolam circa afymptotos, $bzqq - 2bzee - 2znae - qqba + qqne /\!/ - zqqe$: et hac methodo, atque illâ, quam in libello noftro de Analyfi expofuimus, prodibunt infinitae aequationes ad hyperbolas et ellipfes, quae cum circulo dato problema abfolvent; nifi quod effectiones plaerunque intricatiores evadant, quam ut operae precium fit illas aggredi. Conftrui tamen poterunt eo modo, quo ufi fumus in Ellipfi, ejufdem libelli noftri p. 62.

Retulimus, ut vides, calculi noftri fummam ad lineam DA, fed fatis animadvertis, non majori difficultate referri potuiffe ad *d*A (quae pariter data eft) ductis fcilicet lineis, quas in fchemate punctis adumbravimus. Verum novo calculi labore non eft opus. Si enim rectae *d*A ejufque partibus eofdem, ac prius, terminos analyticos adhibeas, hoc eft, fi ipfam *d*A facias aequalem *z*, D$n /\!/ b$, nA$/\!/ n$. A$i /\!/ a$. iE$/\!/ e$ &c. prodibit eadem aequatio quae prius; et infinitas alias hyperbolas et ellipfes obtinebis, quae cum circulo dato Problemati fatiffacient.

Φορτικὸς effem, fi fingulos cafus profequi vellem, cúm illorum aequationes folâ fignorum + et — variatione difcernantur. Unum tamen excipio, nimirum cum angulus *d*AD eft rectus; ejus enim aequatio habetur, ex punctis à priori aequatione partibus, in quibus *n* (quae in nihilum abit) invenitur: nempe haec $2zbaa - qqba /\!/ bzqq - zqqe$, vel (pro $2zbaa$ pofito ejus valore) $zbqq - qqba /\!/ 2zbee - zqqe$. Sed animadvertendum eft, quod, licet referendo analyfin ad rectam DA, ftatim fefe offerant in aequatione duae Hyperbolae; et aliae totidem à prioribus diverfae, cúm refertur ad rectam *d*A; eafdem tamen omninó parabolas haberi, ad utramvis rectarum *d*A vel DA referatur analyfis: cujus rei ratio levi confideratione tibi occurret.

Patere nunc V. C. ut fuperiorem analyfin omnibus, quae circa fpeculorum fphaericorum reflexionem proponi folent, Problematibus applicem, novo facto fchemate.

Sit igitur, ut prius, circulus cujus centrum A, punctum D datum, et ab eo radius incidens DE, cujus reflexus fit EQ; junctâ DA, ducatur ad illam tangens EC, et normalis EI; et producatur ad eandem, recta QEB. Denominentur partes ut prius, DA$/\!/ z$. CA$/\!/ x$. AE$/\!/ q$. BA$/\!/ y$. AI$/\!/ a$. IE$/\!/ e$. Igitur propter tres DA, CA, BA, harmonicè proportionales, et tres CA, AE, AI, Geometricè, femper habebitur aequatio $y /\!/ \frac{zqq}{2za - qq}$, in quodcumque circuli punctum cadat radius

DE. Itaque si quaeratur punctum E, in quod si radius DE incidat, reflectatur παραλλήλως diametro LAV normali ad DA; reflexus QE productus transibit per I, ut patet, et I ac B coincident. Igitur $a /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za - qq}$, sive $aa - \frac{\frac{1}{2}qqa}{z} /\!/ \frac{1}{2}qq$, et problema per plana solvetur.

Si quaeratur punctum, à quo radius reflectatur parallelus alteri cuilibet lineae, ut AK (ducta ex centro A;) ducatur ad illam ex puncto I [4]), tangens KL$/\!/d$; evidens est, triangula ALK, EIB, fore similia, cum omnia latera unius parallela sint lateribus alterius &c. Itaque AL ad LK ut EI ad IB, sive $q/d/e/a-y$. et $\frac{qa-de}{q} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$. et $zq^3 /\!/ 2qzaa - 2zdae - q^3a - qqde$ [5]). Sive, pro aa posito $qq-ee$, $zq^3 /\!/ 2zq^3 - 2zqee - 2zdae - q^3a + qqde$. Utraque autem aequatio est ad hyperbolam circa Asymptotos, quae cum circulo dato Problema absolvit.

Proponatur nunc efficere, ut radius reflexus transeat per datum punctum N (ut in problemate Alhazeni) vel ut productus versùs punctum reflexionis E occurrat dato puncto N. Ex N cadat in AL normalis NO$/\!/n$, sitque AO$/\!/b$. Patet esse ut AO ad differentiam ipsarum ON, AB, ita EI ad IB, hoc est, $b/n-y/e/a-y$, vel $b/y-n/e/a-y$. Igitur $\frac{ba-ne}{b-e} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$. Unde $2zbaa - 2znae - qqba + qqne /\!/ bzqq - zqqe$, nimirum illa aequatio Problematis Alhaseniani, quam supra invenimus. Vel 2do casu $\frac{ba+ne}{b+e} /\!/ y /\!/ \frac{zqq}{2za-qq}$ sive $2zbaa + 2znae - qqba - qqne /\!/ zbqq + zqqe$: de quibus aequationibus plura non addo, cum vel nimia sint fortasse quae supra diximus.

4) Lisez: L.

5) Lisez: $+qqae$.

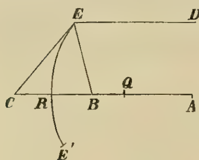
Atque haec ſunt problemata, quae circa punctum reflexionis proponi ſolent, in quibus tamen finitam puncti D dati diſtantiam ſuppoſuimus. Sed facilior erit Analyſis, ſi ſupponamus infinitam. Sectâ enim CA bifariam in G, conſtat ex proprietate trium DA, CA, BA, harmonicè proportionalium, tres DG, CB [6]), BG, fore geometricè proportionales, ſuppoſitâ quacunque puncti D diſtantiâ. Itaque ſi ſupponatur infinita, BG abibit in nihilum, et punctum B cum puncto G coincidet. Igitur AB erit perpetuò aequalis BC. Erit itaque CA$/\!/2y$, et rectangulum CAI, aequale quadrato AE, dabit in terminis analyticis, $2ay/\!/qq$, ſive $y/\!/\frac{qq}{2a}$; cumque diſtantia puncti D ſupponatur infinita, erit ED parallela AC. Itaque ſi quaeratur radius reflexus parallelus AL, quoniam eo caſu a et y coincidunt, erit $a/\!/y/\!/\frac{qq}{2a}$ ſive $aa/\!/\frac{1}{2}qq$.

Si quaeratur ut parallelus ſit AK, erit rurſus $q/d/e/a-y$, et $\frac{qa-de}{q}/\!/y/\!/\frac{qq}{2a}$. Sive $2qaa-2dae/\!/q^3$.

Si petatur, ut tranſeat per N, erit ut ſupra $\frac{ba\pm ne}{b\pm e}/\!/y/\!/\frac{qq}{2a}$ et $2baa\pm 2nae/\!/bqq \pm qqe$.

Quae aequationes ſunt quoque ad hyperbolas circa aſymptotos, niſi N punctum eſſe ſupponatur in AL: nam cum tunc n abeat in nihilum, ſublatis ab aequatione partibus in quibus n continetur, reſiduae dant aequationem ad parabolam, ut ſupra quoque monuimus.

Non exſpectas, ut cúm ſpecula concava [7]) hactenus in exemplum adduxerim, nunc agam de convexis [8]). Scis enim, eandem eſſe prorſus analyſin, et aequationes ſolâ ſignorum + et — variatione diſtingui. Scis, parabolam vel ellipſin, quae uni ſatiſfacit, ſatiſfacere alteri; et ſi hyperbola in convexo Problema abſolvat, ejus oppoſitam paria facere in concavo.



His itaque omiſſis, addo tantum, eâdem analyſi haberi in ſpeculis concavis focos et ſpatia, quae radii occupant in axe, datâ qualibet puncti lucentis diſtantiâ; ſed mira facilitate cúm radii ſupponuntur paralleli; quod tamen nonnullo circuitu a quibuſdam demonſtrari vidi. Nam in ſpeculo concavo EE, cujus centrum A, ſi radius extremus reflecti intelligatur ad axem AR in B, ductâ tangente E [9]), erit CB aequalis BA. Biſecetur ſemi-axis AR in Q; erit itaque Q focus et QB ſpatium quaeſitum. Eſt autem QB dimidia CR (ob aequales AQ, QR, AB, BC), hoc eſt, dimidia exceſſûs ſecantis arcûs ER ſupra ſinum totum.

[6]) Lisez: CG.
[7]) Lisez: convexa.
[8]) Lisez: concavis.
[9]) Lisez: EC.

Igitur ſi arcus ER ſit exempli gratia grad. 9, erit AC 101246, et BQ $\frac{623}{1000000}$ [10]) ipſius AR.

Sed nimium te moror &c.

N° 1870.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

25 FÉVRIER 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 25 fevr. 1672.

Voicy la quitance de mes 50 ℔ ſignee [1]) et remplie de ce qu'il faut horſmis le nom du Receveur que je ne ſcay pas ſi c'eſt encore Pauw. Mettez cet argent s'il vous plait avec le reſte et veuillez en tenir compte comme de ce que de l'autre part je vous fais paier pour moy. Je ne penſe pas qu'apres ce biliet de P. van Putten je puiſſe avoir des creanciers par dela. En le payant prenez garde de ne luy donner que 6 ℔ et qu'il s'eſt trompé de 3 ℔ en faiſant mal l'addition. Vous m'avez parlè dans voſtre precedente d'un biliet de Huijck [2]) mais vous me l'avez point envoiè. Le frere Louis par ſa derniere [3]) me demanda encore une perruque mais je luy ay mandè qu'il euſt ſoin de me faire avoir de l'argent, et en effect je n'en ay pas aſſez icy pour preſter. Je crois qu'il me doibt encore la precedente et je ſcay qu'il n'eſt pas valde bonum nomen.

Vous jugez bien de ces dernieres petites Campanines [4]), et ſi vous meſme y faiſiez des verres, apparemment elles ſeroient encore meilleures.

J'ay deſſein d'adjuſter une lunette a miroir [2]), et j'ay deſia donnè charge qu'on m'en formaſt un au poli pres que je veux achever moi meſme parce que je n'eſpere pas que l'ordinaire puiſſe reuſſir pour cet effect. Le petit miroir plat empeſche quelque partie des rayons et des meilleurs, mais a cela il n'y a remede et la grandeur de l'ouuerture du miroir doit recompenſer ce defaut.

La maniere de polir, que vous voulez ſcavoir [2]), n'eſt pas ſi aiſée a pratiquer que vous penſez, car il y faut de preparations chymiques pour avoir la matiere qui y ſert, et puis elle n'eſt pas encore du tout meſnée a perfection. De plus il me ſemble que vous n'eſtes pas fort en eſtat d'entreprendre ce nouveau travail, veu la criſe prochaine de vos affaires qui dependent du ſucces de celles du Prince. Car ſi vous entrez dans l'employ [5]) vous aurez bien autre choſe afaire.

---

[10]) Lisez: $\frac{63}{100000}$.

---

[1]) Il s'agit de sa rente viagère. Voir la Lettre N°. 1856.

[2]) Comparez la Lettre N°. 1865.

[3]) Nous ne possédons pas cette lettre.

[4]) Voir la Lettre N°. 1862.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5.

L'on m'affeura hier qu'il eftoit venu nouuelle d'Efpagne, que la Reine Regente [6]) s'eftoit declarée en faveur des Hollandois, mais a certaines conditions affez dures, et qui feront caufe que cette guerre ne finira pas bientoft.

Cela ne feroit pas bien ce me femble que l'affaire matrimoniale du frere [7]) demeuraft ainfi accrochée et qu'il y euft de noftre faute. Comment eft ce que Monfieur van Leeuwen et mon Pere mefme n'y tienent la main? Il me femble que le parti eft bien meilleur que ne feroit cet autre au quel vous dites qu'il fonge prefentement.

Pourquoy ne me dites vous pas en mefme temps le fujećt de la querelle et de l'efclairciffement entre le beaufrere et Mademoifelle C [8]).

J'envoieray [9]) par le prochain ordinaire au frere Louis l'invention d'une petite fontaine de Cabinet que j'ay fait conftruire, et qu'il trouvera fort jolie. C'eft une maniere de Clepfydre, ou l'eau demeure enfermée, et l'on n'a qu'a la tourner pour la faire aller de nouueau.

A Monfieur
Monfieur DE ZEELHEM.

N° 1871.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

9 MARS 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

ce 9 Mars 1672

J'ay encore a vous remercier de vos dernieres nouvelles, n'en ayant pas eu le temps le dernier jour d'ordinaire. Et il ne s'en faut guere que je ne l'aye encore a cettuicy. J'ay mandè a mon Pere ce qui pourroit retarder le projettè voiage d'Italie [1]), au quel il me femble que vous faites eftat comme s'il eftoit defia refolu. Il faut donc premierement achever noftre impreffion [2]), puis voir quelle provifion nous avons de denari, fans laquelle rien ne s'entreprend aufpicatò de ces fortes des chofes. J'auray foin de voftre perruque mais comme je n'ay point de perruquier arreftè prefentement il faut que je cherche a loifir pour trouuer ce qui vous

[6]) Maria Anna d'Autriche, fille de l'Empereur Ferdinand III et de Maria Anna d'Espagne, était née le 22 décembre 1634. Elle épousa, le 8 novembre 1649, Philippe IV, roi d'Espagne, et, après la mort de celui-ci, devint Régente d'Espagne, le 17 septembre 1665.

[7]) Consultez les Lettres Nos. 1864 et 1859.

[8]) Constantia le Leu de Wilhem.

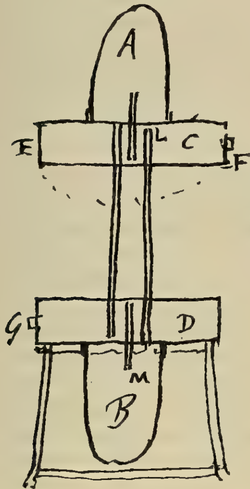
[9]) Voir la Lettre N°. 1871.

[1]) Voir la Lettre N°. 1864.

[2]) Celle de l'Horologium Oscillatorium.

eſt propre. Ce ſont tous de trompeurs et de filous, et depuis que je ſuis venu d'Hollande je n'ay encore pu trouuer de perruque pour moy, et quand je leur montre la blonde que j'ay apportée de la, ils diſent que pour 15 louis ils ne m'en ſcauroient faire une pareille. Pour l'argent que vous dites avoir preſt vous me feriez plaiſir de me le faire tenir par quelque occaſion ou petit echange par ce que je ne veux pas faire venir celuy que j'ay par de la en reſerve a moins que d'y eſtre contraint par neceſſitè, par ce qu'il y a touſjours beaucoup a perdre.

Je ne ſcay ſi Monſieur Perrault vous a mandè que ſon frere [3]) chez Monſieur Colbert a la charge de controleur des Baſtiments que le Roy luy a donnée gratis.



Voicy la figure de la fontaine ou Clepſidre dont j'ay parlè dans la lettre a mon Pere. A et B ſont des verres. C et D des vaiſſeaux de fer blanc. EF environ d'un pied a proportion de quoy vous pouuez imaginer le reſte. On verſe de l'eau par le trou en F (qui ſe bouche apres avec une vis de plomb) juſques a ce que le vaiſſeau C ſoit plein et que de plus par le tuyau L il en tombe un peu dans le verre B. Puis on tourne la fontaine en ſorte que le vaiſſeau B ſoit en haut. Et alors l'eau jalit par le tuyau M, qui eſt percè d'un petit trou de la groſſeur d'une groſſe epingle. Et quand il a ceſſé on n'a qu'a tourner derechef la fontaine, et elle fera le jet dans le vaiſſeau A. Ces vaiſſeaux s'attachent avec du ciment mol de cire et terpentine. Je penſe que vous comprendrez aſſez cette conſtruction, autrement vous n'avez qu'a me demander plus d'eclairciſſemens.

Adios.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichem
A la Haye.

---

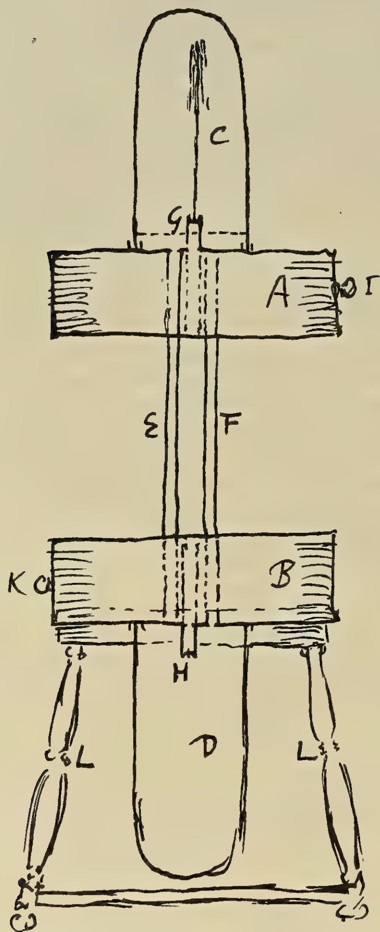
[3]) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1632, note 2.

N° 1872.

Christiaan Huygens à ?.

[1672].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.



Je vous envoie auſſi la deſcription de la fontaine ou Clepſidre de Monſieur de Cumier [1]) que vous avez ſouhaitè. Il y a 3 ans que l'auteur preſenta a l'Academie cette invention mais ſeulement en eſcrit et non pas par la machine meſme ce qui donna ſujeƈt de douter que peut eſtre il avoit trouué des difficultez dans l'execution. Et on jugea que c'eſtoit a luy d'en faire l'eſpreuve. Son eſcrit eſtant demeurè entre mes mains, et y ayant par hazard jettè les yeux, ces jours paſſez j'eus la curioſitè de faire conſtruire cette Clepſydre, qui reuſſit tres bien comme vous avez veu vous meſme. Et elle vaut mieux a mon avis que pluſieurs autres machines de cette ſorte que l'on trouue dans les livres. A et B ſont 2 vaiſſeaux egaux cylindriques de fer blanc ou de cuivre de 9 pouces de diam. dans mon modelle. C et D deux autres vaiſſeaux de verre des quels l'endroit ouvert eſt attachè avec du ciment ſur les vaiſſeaux A, B.

E et F ſont deux tuyaux egaux, dont le premier eſt diſpoſè pour faire couler l'eau du vaïſſeau C dans le fond du vaiſſeau B, l'autre tuyau F a une

[1]) Claude Comiers. Consultez la pièce N°. 1714.

ſituation toute pareille lors que la clepſydre eſt tournée le haut en bas. G et H ſont deux tuyaux plus courts dont l'un bout eſt ouvert pres du fond des vaiſſeaux A et B, et l'autre avance d'un pouce et demi dans les vaſes C, D, ou l'ouverture de ces tuyaux n'eſt pas plus grande que celle qui ſe fait avec une groſſe eſpingle. I et K ſont deux ouvertures fermees avec des vis de plomb. par l'une des quelles on remplit d'eau celuy des vaiſſeaux A, B qui ſera deſſus dans le commencement comme icy A. Et l'on en verſe tant qu'il y en paſſe quelque quantité dans le vaſe C. Cela eſtant fait et la clepſydre eſtant dreſſee comme cette figure la repreſente, le peu d'eau du vaiſſeau C coule d'abord dans le tuyau E en ſorte pourtant qu'il en reſte encore dans le vaſe C, mais plus baſſe que l'ouverture du tuyau G. Cette eau qui deſcend par le tuyau E preſſe l'air du vaiſſeau B la quelle preſſion ſe communique par le tuyau H a l'air du vaiſſeau D, et en ſuite par le tuyau montant F a l'air et l'eau du vaiſſeau A, ce qui la contraint de monter avec force et de faire un jet par le tuyau G. l'eau de ce jet remplace continuellement celle qui s'en va par le tuyau E et ainſi le jet dure juſqu'a ce que l'eau du vaiſſeau A ait toute paſſè par les tuyaux G et E dans le vaiſſeau B apres quoy le peu d'eau qui reſte dans C s'ecoule auſſi et fait que du vaiſſeau B il en tombe autant dans le verre D. Alors l'on n'a qu'a tourner la clepſydre en ſorte que le vaiſſeau A repoſe ſur le pied L L et le jet recommencera dans le verre D.

La hauteur du jet, ſi la petiteſſe du trou par ou il paſſe et la reſiſtance de l'air ne le diminuoit pas, ſeroit du commencement egale a la longueur du tuyau E et ſur la fin a la partie du meſme tuyau qui fait la diſtance des vaſes A, B.

Quand on donne entrée a l'air dans le vaiſſeau A ou B ou quand on oſte l'un ou l'autre des vaiſſeaux C, D, cela n'empeſche pas l'effect de la fontaine, ce qui peut d'abord ſembler eſtrange, mais la raiſon n'en eſt pas difficile a comprendre a ceux qui entendent la preſſion et le reſſort de l'air.

N° 1873.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 mars 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est une réponse au No. 1866. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1880.

A londres le 11me
Mars 1672.

Monsieur

Puisque vous le voulez ainsi, ie continue de vous envoier les Transactions. Dans cet inprimé [1]) vous trouuerez vne theorie nouuelle de Monsieur Newton [2]), (l'Inventeur du telescope Cata-dioptrique) touchant la lumiere et les couleurs: ou il maintient, que la lumiere n'est pas vne chose similaire, mais vn meslange de rayons refrangibles differemment et comme vous verrez amplement dan le Discours mesme. vous aurez la bonté de nous en dire vos pensees.

Monsieur de St. Hilaire, qui est chez Monsieur l'Ambassadeur de France [3]) icy, fait estat, à ce qu'on m'a dit, d'envoier promptement à Paris vn Telescope de la facon de Monsieur Newton: que vous examinerez à loisir. Peut estre que vous en trouuerez la charge trop grande ou le petit verre objectif [4]) trop espais, pour des objects bien esloignez; en ce cas la vous vous servirez du remede, que vous conoissez [5]).

J'espere, que vous aurez receu ma longue lettre du 12 Fevrier [6]) auec le Nombre 79 des Transactions. C'est pourquoy ie feray plus court à present, quoyque parfaitement

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
Oldenburg.

A Monsieur
Monsieur Hugens de Zulechem
dans la Bibliotheque du Roy
46 β a Paris.

---

[1]) Les Phil. Trans. N°. 80, du 19 février 1671/72 [V. st.].

[2]) A Letter of Mr. *Isaac Newton*, Professor of the Mathematicks in the University of Cambridge, containing his New Theory about *Light* and *Colors:* sent by the Author to the Publisher from Cambridge, Febr. 6. 1671/72; in order to be communicated to the *R. Society*.

[3]) Charles Colbert, marquis de Croissy. Voir la Lettre N°. 1574, note 7.

[4]) Lisez: oculaire.

[5]) C'est-à-dire: un oculaire de plus grande distance focale.

[6]) La Lettre N°. 1868.

N° 1874.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

31 mars 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce dernier Mars 1672.

Je croiois qu'on avait abandonnè voftre affaire matrimoniale [1]) c'eft pourquoy je me fuis eftonnè de voir dans la longue deduction que vous venez de m'en faire que vous en parlez encore en termes de prefenti. Je l'ay toufjours creue fort bonne et fi cela fe peut encore je vous confeillerois fort de l'achever, fans vous tant mettre en peine des conditions fur lefquelles l'on lanterne de coftè et d'autre. Toutes ces conteftations et ces aigreurs cefferoient bientoft en fuite, et en tout cas les exfpectatives de tous coftez font fi bonnes et feures que vous ne fcauriez manquer d'eftre fecouru dans peu de temps, fuppofè que vous en euffiez a faire. Quand je fais reflexion fur tout ce que vous dites de vos entretiens avec le Signor Padre et de fes chagrins contre vous, il me femble que vous devez tafcher en toute maniere de fortir ex patria poteftate et lare, et fi ce n'eft par le moyen dont je viens de parler, ce devroit eftre en prenant le premier employ un peu raifonnable que vous pourriez obtenir. Et je m'eftonne pourquoy vous avez mefprifè celuy qui s'eft offert il n'y a gueres, car la raifon que vous en avez alleguée [2]) ne m'a pas femble affez valide. Cela n'euft il pas mieux valu que ces autres fallidas que vous vous propofez? Sed de his hactenus, ce font vos affaires, et vous pouvez avoir des raifons pour en juger autrement.

Je fuis bien aife de ce que vous dites que le Sieur de Zeelhem s'accommode fi bien a fon nouuel employ [3]). je voudrois fcavoir quels aides on luy a donnè c'eft a dire s'il a quelques commis un peu habiles. Je n'ofe plus luy efcrire fcachant qu'il eft trop occupè pour me faire refponfe, et qu'il fe peut paffer facilement a cetheure de fcavoir la maniere nouuelle de polir les verres [4]). Je fuis apres maintenant a faire travailler aux miroirs concaves pour avoir une lunette de 10 ou 12 pieds de l'invention angloife, dont l'effect doibt eftre auffi grand que d'une lunette ordinaire de 80 ou 100 pieds fi les effais que les Anglois difent avoir faits font veritables.

Je felicite le Seigneur d'Oirfchot [5]) de fa belle acquifition.

De voftre perruque curabitur. Michaut m'en a apportè mais elles n'eftoient point a ma fantafie; tous ces gens font de trompeurs et vous vendent de vieilles perruques et de racommodees pour de neuues quand on n'y prend pas garde de pres. Mon-

[1]) Voir la Lettre N°. 1870.

[2]) Dans une lettre qui nous manque.

[3]) Le secrétariat du Prince Willem III.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1865.

[5]) Le docteur Fey. Consultez la Lettre N°. 1807, note 2.

ſieur de Groot[6]) eut lundy ſon audience de congè. et part dans 7 ou 8 jours. apres cela, ſigna canant, car il n'y a plus rien a faire pour l'accommodement. Je ſuis un des premiers a ſentir l'effect de la guere, dans le retardement de la paye de mon quartier, car voila expirè le premier de cette année ſans que j'aye encore rien receu.

Les nouuelles de 2 mariages que vous m'apprenez me font ſonger a vous notifier celuy de Catherine ma belle cuiſiniere que vous avez vuë, et qui m'a encore ſervi depuis mon retour juſqu'icy. adio ſtate ſano et con patiencia.

Nº 1875.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

1er AVRIL 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 1 Avril 1672.

J'ay ſi bien pu m'imaginer l'embaras, et les occupations que voſtre nouvel employ vous devoit donner, que cela m'a empeſché de vous rien mander, qui puſt detourner ailleurs vos penſéés, car pour ce qui eſt du compliment de felicitation je me ſuis tenu aſſeuré que vous m'en feriez grace, et ne laiſſeriez pas d'eſtre bien perſuadé de la joye que m'a donnè ce bon ſucces de vos affaires.

Mais puis que vous ſouffrez encore le Sieur N. [1]) qu'il vous viene entretenir de ſes nouvelles conceptions en matiere de lunetterie, je ne feray plus ſcrupule de vous en parler auſſi, et tout de meſme que je faiſois lors que nous travaillions avec l'aſſiduité que vous ſcavez a ce noble meſtier. J'ay fait un petit eſſay de la Lunette catoptrique, en donnant la forme la plus exacte, et le meilleur poli que j'ay pu à un miroir de 3 pouces de diametre et qui raſſemble les rayons a un pied de diſtance.

Je trouue qu'il ſouffre toute cette ouuerture, quoy que avec un oculaire de $\frac{2}{3}$ d'un pouce, mais parce que le poli n'a pas la beautè de celuy du verre, les objects paroiſſent un peu comme per nebulam. Vous ſcavez quel eſt ce defaut qui ſe rencontre aux lunettes ordinaires fort longues pendant le jour. Au reſte ils paroiſſent encore fort eſclairez, a cauſe de la grandeur de l'ouverture, et fort diſtincts pourveu qu'on place bien l'oculaire, et que le petit miroir plat ſoit tres parfait, en quoy je n'ay pas encore pu reuſſir a ſouhait, de ſorte que pour juger de

6) L'ambassadeur Pieter de Groot. Voir la Lettre Nº. 1572, note 3.

1) F. G. Nylandt. Voir la Lettre Nº. 1681, note 1.

l'effect, j'ay regardè a travers l'oculaire fans interpofition du miroir plat, en mettant mon oeuil le plus pres qu'il m'eftoit poffible entre le miroir concave et les objects, ce qui ne fe peut faire exactement parce que la tefte empefcheroit tous les rayons.

Pour avoir un bon petit miroir plat, il en faudra faire un de 3 ou 4 pouces, et en faire couper un du milieu au tour par le moyen d'un petit cercle tranchant. Mais il faudra fur tout tafcher d'achever le poli des miroirs fans y emploier rien de mol, comme du linge, du cuir, ou la main, en quoy il n'y a pas peu de difficultè. J'ay trouuè un vieux miroir plat de fort excellente matiere dont je feray un concave de 10 pouces de diametre, et qui ait la diftance de foyer à 12 pieds.

Nous avons un ouurier qui les creufe au tour a merveille, de forte qu'apres il ne refte quafi rien qu'a les polir. Ces miroirs font toufjours tres beaux et fervent a d'autres effects, fi l'on n'arrive pas a les rendre affez parfaits pour les lunettes. Le creux de cettuicy ne fera qu'environ d'une demie ligne. Et pour le fortifier (car on a remarquè qu'autrement ils plient au tour) je luy applique par derriere, avec de la foudure d'eftain, un rond de cuive efpais de 4 lignes. Vous fcaurez dans peu de temps comment cet ouurage reuffira. Pour ce qui eft du Scotofcope du Baron [2]), je ne crois pas qu'on en puiffe venir a bout, a moins que de faire un miroir parabolique. En Angleterre ils ont projettè quelque chofe de femblable, mais n'ont encore rien effectuè, fans doute a caufe de la difficultè ou impoffibilité pluftoft de donner aux miroirs cette forme parabolique dans la perfection requife. Je feray effaier la matiere que vous m'avez envoiee pour le poli, qui affeurement doibt eftre une bonne poifon. Adieu.

N° 1876.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

1er avril 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 1 Avril 1672.

Je fuis bien aife que vous foyez pourveu en fait de Perruque quand ce ne feroit que pour la difficultè qu'il y a les procurer qui foient juftement a voftre grè. On ne les porte plus guere blondes icy, et la mode eft de les avoir a peu pres de la couleur de voftre derniere. Je payois cy devant 13 louis des mienes et maintenant elles ne revienent qu'a 7.

---

[2]) Nous ne possédons pas la lettre de Constantin, frère, où il est question de cet instrument du baron Nylandt.

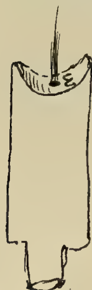
On n'a pas encore de nouuelles bien certaines icy du combat naval [1]) mais on dit que les Anglois nous ont pris 4 ou 5 vaiſſeaux de la flotte de Smyrne. Cela eſt mal honneſte de commencer ainſi la guerre, ſans l'avoir declarée auparavant, mais ce n'eſt pas la premiere fois qu'ils en uſent de la ſorte.

Dieu veuille que ce que vous dites de l'Eveſque de Munſter [2]) ſoit vray, car en fin ce ſera trop, ſi tout le monde a la fois eſt contre nous.

Je vous ay dit mon ſentiment, ſur les choſes que vous ſcavez, par ma precedente [3]). Je ne penſe pas que cela ſerviroit de rien d'en faire mention dans mes lettres a luy meſme; mais qu'au contraire cela pourroit faire plus de mal, ayant vu dernierement de quelle maniere mes avis eſtoient receus.

Puis que vous avez quelque envie de faire conſtruire la fontaine [4]), je vous en marqueray quelques particularitez que j'ay omiſes l'autre fois. Les boetes n'ont environ que 9 pouces de diametre et 2 pouces de hauteur. Le tuyau de milieu dans lequel paſſent les 2 tuyaux gros chacun d'un $\frac{1}{3}$ de pouce eſt aſſez fort, eſtant rempli de poix dans l'eſpace qui reſte et fortement ſoudè aux boëtes par les 2 bouts.

Les petits tuyaux qui ſervent d'ajutage pour faire le jet, doivent eſtre de cette façon parce que s'ils eſtoient plats par deſſus, l'eau embaraſſeroit le petit trou E, lors qu'il eſt tourné vers enbas, et empeſcheroit le cours de l'air, qui y doit paſſer. Les vis de plomb ſe font fort bien dans des eſcrous de fer, et puis on y frotte un peu de ciment mol, qui fait qu'elles ſont a l'epreuve de l'air. Mais ſurtout la bouteille n'en doit admettre aucun. La hauteur des bouteilles doit eſtre a peu pres la meſme que celle du tuyau qui joint les 2 boetes, autrement ſi elles ſont plus baſſes, le jet donne contre le verre et retombe le long des coſtez.



Je ſuis fort obligé a la belle mademoiſelle H.H. [5]) de ſon ſouvenir. Peut eſtre je la verray pluſtoſt qu'elle ne penſe et ſans faire un ſi grand detour, car je ne me tiens pas encore fort aſſeurè ſi je reſteray icy, tant que je n'ay receu de declaration la deſſus que juſqu'icy je n'ay pas trouvè a propos de demander.

[1]) Le 23 mars 1672, 15 jours avant la déclaration de la guerre, la flotte anglaise, commandée par Robert Holmes (voir la Lettre N°. 1287, note 2), attaqua, près de l'île de Wight, une flotte de 66 navires marchands hollandais, escortée de 6 vaisseaux de guerre de faible armement, sous le capitaine Adriaen de Haese. L'attaque fut repoussée, mais renouvelée le lendemain, après que les Anglais eurent reçu un renfort de deux ou trois bâtiments de guerre. Le vaisseau de Holmes fut mis hors de combat, et la flotte hollandaise put regagner la patrie, n'ayant perdu que trois navires. Le commandant de Haese fut tué le premier jour de la bataille.

[2]) Van Galen, évêque de Munster (voir la Lettre N°. 1498, note 5), déclara la guerre à la république en mai, peu de temps après la déclaration de guerre de Louis XIV et de Charles II (7 avril 1672).

[3]) La Lettre N°. 1874.

[4]) Voir la Lettre N°. 1871.

[5]) Voir la Lettre N°. 1864, note 3.

Mais voila noſtre Ambaſſadeur[6]) parti et on va declarer la guerre dans peu a ce que l'on dit. Il faudra voir alors ſi l'on ſouffrira encore des Hollandois en ce païs. Je ſuis marri de ce que vous me mandez des nouuelles incommoditez de la bonne Tante [7]) et la plains de tout mon coeur.

Il n'y euſt jamais de comedie de Moliere de ce nom que vous me mandez. Sa derniere a eſté les femmes ſçavantes, ou Triçotin comme on la nommait auparavant la repreſentation [8]). On l'a trouuè fort plaiſante, mais un peu trop ſçavante. Adieu.

Per il Signor Fratello

L.

N° 1877.

J. Chapelain à Christiaan Huygens.

2 avril 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

je receus hier de Monſieur Boeclerus [1]) Profeſſeur a Straſbourg vn Imprimé [2]) et Plan de la comete qui y a eſté obſeruée par ce profeſſeur en Mathematique et qui a marqué de ſa main ce quil a obſerué de ſon cours. Ceſt le premier auis que jen ay eu. Peut eſtre l'aués vous obſeruée vous meſme. A tout euenement je vous enuoye l'Imprimé annoté [3]) par luy afin que des cette apreſdiſnée vous le puiſſiez communiquer a Meſſieurs vos Confreres. Ceſt vne belle Matiere de leurs ſpeculations. Je vous prie que je puiſſe auoir cet Imprimé demain matin ayant a la faire voir a vn excellent Aſtronome de nos Amis a qui jay chargé d'en faire part et prontement. Mandes moy comment vous vous portés, quelles nouuelles vous aués de Meſſieurs vos proches et me croyés touſjours tout a vous.

Ce 2 Avril 1672.

Chapelain.

6) Voir la Lettre N°. 1874, note 6. 7) Voir la Lettre N°. 1844, note 7.
8) La première représentation eut lieu le 11 mars 1672, au Palais Royal.

1) Johann Boecler, fils de l'historien Johann Heinrich Boecler (1611—1672), de Strasbourg, médecin et professeur de mathématiques, comte palatin césarien et canonicus de St. Thomas.
2) Nous ne connaissons pas l'ouvrage imprimé de Boecler. On a, sur cette comète, les observations de Hevelius, publiées dans son „Epistola de cometa anno MDCLXXII" et dans sa „Machina coelestis", celles de Cassini, publiées dans le Journal des Sçavants du 11 avril 1672 et dans les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.], ainsi que celles faites au Collège de Clermont, insérées dans le numéro cité du Journal des Sçavants. Halley en a calculé l'orbite d'après les observations d'Hevelius. Les meilleurs éléments de cette orbite sont ceux calculés par M. A. Baberich, Astronomische Nachrichten, Tome 118, p. 49.
3) La copie se trouve dans notre collection. Voir la pièce N°. 1878.

N° 1878.

J. Boecler à J. Chapelain.

mars 1672.

Appendice au No. 1877.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Observationes cometae filares
missae Argentorato a D. Boeclero. Math. professore



Anno 1672. d $\frac{12}{22}$ Martii. hor. 9.30 m. p. m. primum obſeruaui cometam plures ante dies viſum a vigilibus nocturnis et ruri degentibus, et quidem, idoneis inſtrumentis deficientibus, filo ſiue funiculo adhibito. In priori extenſione incidebant in eandem rectam lucida pleiadum [4]), cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae [5]): In poſteriori, cometa Algol et eductio pedis ſiniſtri Perſei [8]), ut vocatur a Beyleo [1]) in Uranometriâ [2]).

[1]) Huygens a corrigé sur le manuscrit: Bayero.

[2]) Voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1377, note 6.

Lumen Cometicum admodum erat tenue et albicans: cauda deſinebat ad Gorgoneam ſecundam Begeſi [3]).

Die $\frac{12}{23}$ Martii h. 8. 30. m. in primâ extenſione fili Aſtronomici occurrebant iterum Lucida pleiadum [4]), cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae [5]); ſed intermedium cometicum corpus aliquantulum Septentrionem verſus recedere videbatur. In ſequenti operatione filali, rectam per Algol ductam fere terminabant cometae et Genibus Arabum, quae in Rudolphinis dicitur fulgens in latere dextro Perſei [6]). Erat autem haec Perſei fulgidae paululum occidentalis.

Lumen Cometae longe debilius vix conſpectum permittebat. Cauda circa Gorgoneam tertiam Begei [7]) finiebatur.

Anno 1672 d. $\frac{12}{22}$ Martii prior extenſio fili tranſibat lucidam pleiadum *a* [4]) cometam et lucidam pedis auſtralis Andromedae *b* [5]).

poſterior cometam, Algol *c* et eductionem pedis ſiniſtri Perſei *d* [8]). Corpus cometicum aequabat fixas 4tae magnitudinis: Cauda ſurgebat ad Gorgoneam ſecundam *c* [9]).

$\frac{13}{23}$ Martii in priori obſervatione eandem fere lineam rectam exhibebant lucida pleiadum *a* [4]). cometa et lucida pedis auſtralis Andromedae *b* [5]). Cometae tamen verſus Septentrionem receſſus oculis notari ſatis poterat.

In poſteriori, in eandem incidebant rectam cometae, Algol *c* et Genib *f* [10]) cauda ad Gorgoneam tertiam *g* [7]) defecerat.

$\frac{14}{24}$ Martii prius extenſum filum ducebatur per lucidam pedis auſtralis Andromedae *b* [5]) cometam, et hyadem ad oculum boueum *h* [11]).

Secundo extenſum filum peruadebat cometam, Algol *c* et ſtellam in ſiniſtro humero Perſei *i* [12]).

Cauda et lumine et magnitudine aliquantum defecerat.

$\frac{15}{25}$ Martii propter nubes denſiores phaenomenon obſeruari non poterat.

$\frac{16}{26}$ Martii primum notabant in eâdem rectâ ſtella in imo pede dextro Perſei ſequens *k* [13]) praecedens *l* [14]) et cometa. Deinde rectam occurrebant ductam in capite Erichthonii Auſtralis *m* [15]) ſtella juxta dextrum genu Perſei *n* [16]) et cometa.

$\frac{17}{27}$ Martii prima vice filum extendebatur qui haedoeum ſequentem *o* [14]) ſtellam ad tybiam dextram Perſei *p* [13]), et cometam. Secundâ vice extenſum determinabat lucidam pleiadum *a* [4]), cometam, et ſtellam in latere dextro Perſei *q* [6]).

Cauda terminabatur ad ſtellam ſextae magnitudinis *r*.

$\frac{18}{28}$ Martii Cometa adeo jungebatur ſtellae in imo pede dextro Perſei praecedenti *l* [14]) ut in filari obſeruatione diſtingui non poſſet. Erat *a* illa et occidentalior et meridionalior.

Cauda porrigebatur per eandem *l*.

---

3) Lisez: Perſei; l'étoile déſignée eſt π Perſei. 4) η Tauri. 5) γ Andromedae.
6) $\varkappa$ Perſei. 7) ϱ Perſei. 8) δ Perſei. 9) π Perſei. 10) α Perſei. 11) ε Tauri.
12) γ Perſei. 13) ζ Perſei. 14) o Perſei. 15) δ Aurigae. 16) ε Perſei.

d. $\frac{19}{29}$ Martii Cometa aequalis fixis quintae magnitudinis triangulum formavit cum ftellis *k*, *l*, fcalenum; propius accedens ad *k*. Obfervatio filaris commode inftitui non potuit.

Cauda per tubum opticum confpici tantum poterat, directe vergens verfus *k*. Corpus cometae referebat carbonem rubeis et nigricantibus maculis diftinctum et fumigantem.

d. $\frac{20}{30}$ Martii coelum nubibus undique velatum obfervationem negabat.

---

[a]) Obfervatio diei 28 Martij plane eandem conjunctionem cum ftella in imo pede Perfei exhibet quae hic Parifijs a D. Caffino notata fuerat, unde apparet nullam fenfibilem parallaxin habuiffe Cometam, adeoque altitudinem maximam. [Huygens].

N° 1879.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

8 AVRIL 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Avril 1672.

J'avois oublié la femaine paffée de vous envoier cette lettre du bon Monfieur Perrault, de quoy vous aurez foin s'il vous plait de ne le point avertir en luy faifant refponfe. Il a fort fait valoir ce que vous avez mis dans voftre lettre, de *pauures exhalaifons* que nous fommes. Il y a quelques jours que l'on m'a expediè ordonnance pour le quartier dont je vous ay parlè dans ma precedente [1]) et depuis avant hier j'ay affeurance que je refteray icy pendant les troubles, en ayant eftè parler expres a Monfieur Colbert.

Hier on declara la guere par cette ville. Les nouuelles d'Angleterre font bien eftranges touchant cette liberté accordée a l'exercice de la Religion Romaine et je feray eftonnè fi cela ne fait pas du bruit en ce païs la, ou l'on voit bien, quorfum illa tendant, et a ce que l'on m'a appris, la chofe n'y a pas eftè bien receue. Icy l'on veut dire, depuis quelques jours, que l'Efpagne auroit quitè noftre alliance conclue et ratifiée depuis fi peu mais j'ay de la peine a le croire.

Adieu. Je n'ay rien receu par l'ordinaire dernier.

A Monfieur
Monfieur L. HUIJGENS DE ZULICHEM.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1874.

N° 1880.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

9 AVRIL 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos 1868 *et* 1873. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1881 [1]).

a Paris ce 9 Avril 1672.

MONSIEUR

Vos deux dernieres avec les Exemplaires des Tranſactions m'ont eſtè bien rendues dont je vous remercie tres humblement et vous prie de vouloir continuer touſjours de me les envoier, afin que doreſnavant la collection que j'en feray ſoit complette. Car pour ceux que vous avez donnez juſqu'icy j'ay priè Monſieur Vernon de m'en faire venir tout le volume. J'ay eſtè bien aiſe de trouuer dans les dernieres ce que Monſieur Newton eſcrit [2]) touchant l'effect des verres et des miroirs en matiere de lunettes, ou je vois qu'il a remarquè comme moy le defaut de la refraction des verres convexes objectifs a cauſe de l'inclinaiſon de leurs ſurfaces. Pour ce qui eſt de ſa nouvelle Theorie des couleurs, elle me paroit fort ingenieuſe, mais il faudra veoir ſi elle eſt compatible avec toutes les experiences.

J'ay encore a vous rendre graces de ce que vous avez pris la peine de m'envoier l'analyſe de Monſieur Sluſe ſur le Probleme d'Alhazen. Laquelle eſt tres ſcavante et digne de luy et a eſtè cauſe en l'examinant ces jours paſſez, que j'ay reſvè de nouveau ſur ce meſme probleme pour taſcher d'obtenir la conſtruction la plus courte et la plus naturelle en quoy je penſe a la fin avoir reuſſi. Vous voudrez bien prendre la peine je m'aſſure de l'examiner, c'eſt pourquoy je m'en vay la mettre icy apres vous avoir dit l'abbregement que j'ay trouvè en meſme temps dans la premiere que je vous envoiay [3]) imprimee de la maniere que vous ſcavez, qui eſt que tirant la ligne AT parallele a CB, et la diviſant egalement en deux en V, ce point eſt celuy par ou doit paſſer l'une des hyperboles oppoſees, dont les aſymptotes ont eſté trouvees YM, MN.

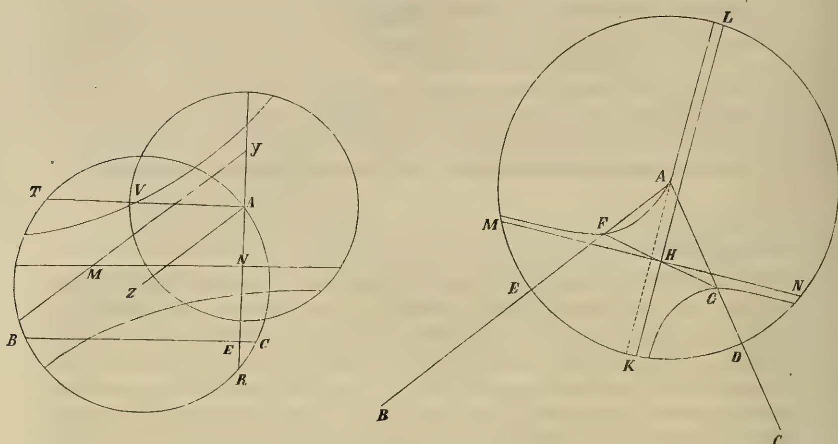
Mais voicy la bonne conſtruction et qui a lieu dans tous les cas imaginables.

---

[1]) La partie de la lettre qui se rapporte au problème d'Alhazen a été traduite en latin par Oldenburg, qui l'a insérée dans la continuation de son résumé des solutions données par Huygens et de Sluse, Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.].

[2]) Voir la Lettre N°. 1873, note 2. Huygens a en vue la partie de l'article de Newton (p. 3079), où celui-ci donne les raisons qui lui ont fait abandonner ses efforts pour perfectionner les lunettes à lentilles.

[3]) Voir la pièce N°. 1745.



Soit le cercle donnè EDL dont le centre A. les points donnez B et C. Ayant tirè les lignes AB, AC, ſoient faites proportionelles BA, le rayon du cercle et FA. Et de meſme CA, le rayon du cercle et GA, et joignez en ſuite FG, et diviſez la par le milieu en H et par ce point les lignes LHK MHN ſe coupant à angles droits et dont HK ſoit parallele a celle qui diviſe l'angle BAC par le milieu. ce feront les 2 aſymptotes des hyperboles, qu'il faut deſcrire par les points F et G, et dont l'une paſſera auſſi par le centre A [4]. leur interſections avec la circonference du cercle montreront les points de reflexion requis.

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Il y a un de mes amis qui deſire avoir les traitez [5] de Kinckhuizen [6] que je

---

[4] Dans la figure la continuation de la courbe FA est indiquée par erreur comme une droite qui serait le prolongement de la bissectrice de BAC.

[5] Kinckhuizen avait publié les ouvrages suivants:

1. Het ghebruyck des Quadrants, Zijnde ſeer nut voor veel Perſoonen, ende vermakelijck voor alle Liefhebbers. Noch is hier by ghevoegt een Toegift, Beſtaende in eenighe vermaeckelijcke Queſtien, by dewelcke de antwoorden gheſtelt zijn. Door G. K. J. Liefhebber der goede Konſten. Tot Haerlem. Gedruct by Hans Paſſchiers van Weſbuſch, Boeck-drucker op 't Marckt-velt, in den beſlagen Bybel, by de Vleys-Hall. 1643. in-4°.

2. Verklaringe Ende Ghebruyck Van den Altijdt-duerenden Maen-wyzer: Zijnde ſeer nut en

crois avoir efte traduits en latin chez vous [7]). Je vous prie Monfieur, d'avoir la bontè de dire à Monfieur Collins [8]) a qui Monfieur Vernon avoit efcrit pour mes livres qu'il y veuille joindre cet autre.

A Monfieur
Monfieur DE GRUBENDOL
à
Londres.

---

vermaeckelijck voor alle Liefhebberen der Wis-konft. Noch is hier by gevoeght, een Aenhang: Vervat met eenighe nutte ende vermaeckelijcke Queftien, de Schaduwe der Son aengaende. Door Gerard Kinckhuyzen, junior. Ghedruckt in 't Iaer ons Heeren Jefu Chrifti, 1645. in-4°.

3. De Grondt der Meet-konft, ofte Een korte verklaringe der Keegel-Sneeden, Met een Byvoeghfel. Door Gerard Kinckhuyzen. Te Haerlem, By Paffchier van Wefbufch, Boeck-verkooper op de Marckt, in den beflagen Bijbel. Anno 1660. in-4°.

4. Algebra ofte Stelkonft, Befchreven tot dienft van de Leerlinghen, Door Gerard Kinckhuyzen. Tot Haerlem, (même éditeur). Anno 1661. in-4°.

5. Geometria ofte Meet-konft, Befchreven tot dienft der ghene die haer in defe Konft zijn oeffenende. Door Gerard Kinckhuyfen. Tot Haerlem, (même éditeur). Anno 1668. in-4°. Ces trois derniers ouvrages, remarquables par leur clarté et concision, sont des modèles au point de vue didactique. Toutefois, Montucla (Histoire des Mathématiques Vol. II, page 165) exagère leur importance lorsqu'il dit: „Ces trois ouvrages réunis pourraient, à certains égards, être comparés à l'Arithmetica generalis de Newton."

[6]) Gerard Kinckhuysen, mennonite, né à Harlem, y fut maître de mathématiques. Il épousa, le 2 janvier 1650, Elisabeth Ampen, dont il eut un fils Gerrit. Il fut enterré à Harlem, le 31 août 1661.

[7]) Sur les traductions latines des ouvrages de Kinckhuysen, voir la Lettre N°. 1885, note 9.

[8]) John Collins, né le 5 mars 1625 à Wood-Eaton près d'Oxford, mort le 10 novembre 1683 à Garlick Hill, London. Apprenti dans une librairie, il s'appliqua à la tenue des livres et au calcul de commerce, devint accountant et ingénieur civil, membre et enfin Secrétaire de la Société Royale. On a de lui plusieurs ouvrages et une correspondance étendue avec le docteur Pell, Vernon, Oldenburg, Borelli, Townley, Baker, Barrow, Flamsteed, James Gregory, Wallis, Newton, Cotes et plusieurs autres savants de son époque, publiée dans Macclesfield Correspondence et dans le fameux ouvrage:

Commercium epiftolicum D. Joannis Collins et aliorum de Analyfi promota: juffu Societatis Regiae in lucem editum. Londini. Typis Pearsonianis, Anno MDCCXII. 1712. in-4°.

La seconde édition porte le titre:

Commercium epiftolicum E. Joannis Collins et aliorum, De Analyfi Promota, Juffu Societatis Regiae in lucem editum: et jam unà cum ejufdem Recenfione praemiffa, et judicio primarii, ut ferebatur, Mathematici fubjuncto, iterum impreffum. Londini: Ex officinâ J. Tonfon et J. Watts. MDCCXXII. in-8°.

La première a été publiée par les soins de Halley, Jones et Machin. La seconde paraît due à Newton, sous le couvert de Keill. La préface et la Recensio libri, ainsi qu'il est démontré aujourd'hui, sont certainement de Newton. Voir l'édition suivante:

Commercium Epistolicum J. Collins et aliorum De Analysi Promota, etc., ou Correspon-

N° 1881.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 AVRIL 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1880. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1890.

A londres le 8
Avril 1672.

MONSIEUR,

Voicy le nombre 81 des Tranfactions, où vous trouuerez prefque tout ce qu'il m'a efcrit [1]) touchant fa lunette: Je dis *prefque tout*, vû que depuis que i'auois envoyé la copie de cet Imprimé à la preffe, i'ay receu quelque chofe de plus, non feulement touchant les Apertures et les charges pour toutes fortes de longueurs, mais auffi fur le changement qui fe pourra faire du miroir plat et oval en une autre figure et matiere: dont vous ferez, peut eftre, informez dans les Tranfactions, qui s'imprimeront pour ce mois d'Avril [2]).

Quand vous aurez confideré fa theorie des couleurs [3]), vous nous obligerez de nous communiquer vos penfees là deffus. Je ne manqueray pas de faire voir à quelques vns de nos Philofophes et Mathematiciens ce que vous auez medité de nouveau fur le probleme d'Alhazen. Si vous ne me le defendez pas, ie pourray prendre la liberté d'inferer cy-apres dans mes Tranfactions, *et* la premiere conftruction, que vous nous en envoiaftez il y a longtemps, auec l'abbregement que vous en auez trouvé depuis, et l'autre, que vous appelez la bonne, come ayant lieu dans tous les cas imaginables. Je vous diray des nouuelles touchant les traitez de Kinkhuyfen par ma prochaine [4]).

A prefent ie n'ay rien a adjoufter, fi non que vous eftes defiré d'examiner le dif-

---

dance de J. Collins et d'autres savants célèbres du XVIIe siècle, relative à l'Analyse supérieure, réimprimée sur l'édition originale de 1712 avec l'indication des variantes de l'édition de 1722, complétée par une collection de pièces justificatives et de documents, et publiée par J.-B. Biot, Membre de l'Institut, et F. Lefort, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées. (Nemo in causa propria sibi testis est. Newton.—Recensio libri . . . pag. 25). Paris, Mallet-Bachelier. 1856. in-4°.

---

[1]) An accompt of a New Catadioptrical Telescope invented by Mr. *Newton*, Fellow of the R. Society, and Professor of the Mathematiques in the University of Cambridge, Phil. Trans. N°. 81 du 25 mars 1672 [V. st.]. C'est la première description du télescope de Newton publiée en Angleterre; Newton y a ajouté quelques remarques explicatives.

[2]) Voir la Lettre N°. 1885, note 2.

[3]) Voir la Lettre N°. 1873, note 2.

[4]) Consultez la Lettre N°. 1885.

cours latin de Monſieur Wallis [5]) touchant ſa double methode des Tangens, inſerée dans les Tranſactions; et que ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et tres-obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
a la Bibliotheque du Roy à
46 β Paris.

N° 1882.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

22 AVRIL 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

a Paris ce 22 Avril 1672.

L'apprehenſion du mal de teſte dont j'ay eſtè incommodè toute cette nuict eſt cauſe que je ne vous eſcris que ces trois mots.

Il ne faut pas prendre au pied de la lettre la defenſe de communication et correſpondance que contient la Declaration, car je ſcay de Monſieur Romf que Monſieur de Louvoy luy a fait eſcrire a Meſſieurs les Eſtats s'ils veulent que les Poſtes ſoient continuees comme cy devant: tellement qu'il ne tiendra qu'a eux, que le commerce de lettres demeure.

Monſieur Perrault [1]) le controleur ſe marie avec une jeune brune aſſez bien

[5]) Epitome Binae Methodi *Tangentium* Doctoris *Johannis Walliſii* Geom. Prof. Saviliani *Oxoniae;* aliàs fuſius et explicitius ab ipſo traditae, hîc verò ob anguſtiam loci compendifactae: In quarum Schematiſmis ſi forſan literae quaedam redundaverint, illae ad ea pertinere cenſendae ſunt, quae in ampliori ejuſdem Scripto continentur, hîc vero dictâ de cauſa omittantur. Phil. Trans. N°. 81, du 25 mars 1672 [V. st.].

[1]) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1632, note 2.

faite. Le Receveur [2]) et ſa femme l'ont portè a ce mariage, contre ce que l'on pourroit preſumer mais cela eſt certain. Elle s'appelle Mademoiſelle Guichon et du nom d'une terre, Mademoiſelle de Roſiers, la famille eſt honneſte, et le pere et mere de leur anciens amis. Dot 70 mille ₶ qui n'eſt pas bien grande pour icy. Vous en ferez compliment à Monſieur le Receveur. Mademoiſelle Marotte [3]) en enrage. Je ſuis touſjours mal avec le pere. J'avois oubliè l'autre fois d'enfermer cette lettre ſans ſuſcription dans celle de Mon Pere a qui je vous prie de la donner. Elle eſt dè la part de la veſue de Monſieur de Vauroſe. Adieu.

Je ſouhaitte bon voiage au frere de Zeelhem. Le Roy part le 28e.

A Monſieur
Monſieur L. HUIJGENS DE ZULICHEM
A la Haye.

Nº 1883.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

6 MAI 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 6 May 1672.

J'impute comme vous mes accidens de mal de teſte et de dents a l'intempeſtivum frigus de la ſaiſon qui a durè juſqu'icy. car pour ce qui eſt de me garder d'ailleurs j'y prens aſſez de ſoin.

Voſtre lettre a Monſieur Perrault arriva le 2e jour apres les nopces [1]), et, a ce qu'il me dit hier, elle a eſté leue devant la compagnie qui s'y trouva (ou il y avoit parmy quelques beaux eſprits), et fort approuvée, comme ſi vous eſtiez un ſecond Voiture [2]).

J'ay fait encore vos complimens aux nouueaux mariez de bouche, ainſi que vous m'aviez recommandè. Ils paroiſſent fort contents l'un de l'autre et ont raiſon de

---

[2]) Pierre Perrault, frère de Charles. Voir la Lettre N°. 1841, note 3.
[3]) Marotte de Carcavy, fille de Pierre de Carcavy.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1882.
[2]) Vincent Voiture, interprète des ambassadeurs chez la reine, habitué de l'hôtel de Rambouillet, écrivain célèbre, né à Amiens en 1598, mort à Paris, le 26 mai 1648.

l'eſtre. J'ay eſté de tous les feſtins qui ſe ſont faits a cette occaſion, le premier chez le pere de la mariée dimanche a midy, l'autre au ſoir chez Meſſieurs Perrault, qui logent tous 3 enſemble pas loin d'icy et encore a un ſouper le lendemain des nopces. L'appartement de la nouuelle belle ſoeur eſt tres beau et meublè magnifiquement. Le cabinet a la veue dans le jardin du Palais Royal et eſt juſtement vis a vis du grand rond d'eau. Ils ont une porte pour entrer dans ce jardin de laquelle nous nous ſerviſmes hier au ſoir, et promenaſmes fort agreablement au clair de la lune auec quelques jeunes beautez du quartier de la mariée. Chez la Couſine Caron il y a une porte de meſme mais ayant eſtè murée avec toutes les autres il y a 6 mois par ordre de Monſieur [3]), elle a travaillè a la faire reouurir juſqu'a cet heure ſans l'avoir pu obtenir. A la fin le Mareſchal de Pleſſis [4]) luy a promis il y a 3 jours qu'il la feroit ouurir et peut eſtre l'eſt elle a cet heure mais hier je la vis encore fermée. Dans quelques jours j'iray avec ces belles faire un petit voiage a Liancour et à Chantilly ou l'on dit qu'il fait extremement beau.

Vous perdez beaucoup par le depart de la belle H. H. [5]) Seroit il poſſible qu'elle n'en euſt pas un peu de regret elle meſme? Pour moy je ſcay bien que ſi je fuſſe reſtè a la Haye j'aurois eſtè bien marri de la voir partir avec cette indifference. Je crois que dans le vaiſſeau qui porte les bagages, de Monſieur de Groot [6]) eſt embarquè ce valet que j'ay menè avec moy en vous quitant, que Mlle Doublet [7]) m'avoit recommandè. je luy ay donnè deux Eſtampes de St. Cloud de l'ouurage de Silveſtre [8]), pour faire tenir au frere de St. Annalant. Outre cettuila je n'ay nul intereſt dans ce vaiſſeau. mais ce feroit une grande vilainie de Meſſieurs les Anglois s'il ne le reſtituoient.

Mon livre du Scheepſbouw [9]) n'eſt arrivé qu'hier avec une lettre de l'Unicus [10]) du 1 avril. Il y a de la matiere dans ce livre pour en faire un fort beau, mais elle eſt mal digerée, et le ſtile impertinent. Je m'eſtonne, qu'on n'a pas encore icy des nouuelles de ce qui ſe doit eſtre paſſé a Nuyts, ſi ce que vous me mandez eſt veritable des 3000 chevaux, qu'on y auroit envoiez. L'on n'a jamais veu icy de ſi grands apprets de guerre, qu'il y en a eu cette fois, l'on ne rencontroit par les rues que des chariots de bagage, des mulets chargez d'hommes et des chevaux, equipez pour le voiage. Et maintenant que tout cela eſt parti les rues

---

3) Sur Philippe, duc d'Orléans, frère unique du Roi, voir la Lettre N°. 832, note 6.

4) César, duc de Choiseul, Sieur du Plessis-Praslin, maréchal de France, connu sous le nom de „Maréchal du Plessis", né à Paris, le 12 février 1598, mort le 23 décembre 1675. Il suivit Louis XIV à plusieurs siéges. En 1663 il fut créé duc et pair.

5) Consultez la Lettre N°. 1850, note 10.

6) Pieter de Groot, l'ambassadeur; voir la Lettre N°. 1572, note 3.

7) Consultez la Lettre N°. 1582, note 7.

8) Voir la Lettre N°. 1205, note 5.

9) Witsen, Scheepsbouw; voir la Lettre N°. 1859, note 3.

10) Philips Doublet.

ſont encore ſi pleines de monde, qu'on ne s'apperçoit pas d'aucune diminution. L'on a veu partir avec le Roy 8 millions en argent chargez ſur 84 chariots. C'eſt un nervus belli d'importance. La viſion de Sebaſtianunculus eſt fort plaiſante, ſur tout quand on connoiſt nos heros Meſſieurs Frenicle, Roberval, Buot, Borelli, Caſſini, et le Capitaine Monſieur de Carcavy. Nous ſommes touſjours enſemble comme nous eſtions [11]) et il ne vaut pas la peine que je me r'accommode, par ce qu'auſſi bien cela ne pourroit pas durer. Quand je rencontre Madame ou mademoiſelle Marotte [12]) dans le jardin je leur parle mais ne vay jamais chez elles. La mere cherche par tous moyens de reconcilier Meſſieurs Perrault avec ſon Polypheme, mais il y a moins d'apparence que jamais. Janneton [13]) eſt touſjours dans la Province a la maiſon de campagne de ſon mary, et accouchera bientoſt.

Madame de Roſſun a perdu ſa fille, et en eſt fort affligée. Elle eſt mal avec Monſieur Romf et ſa femme, et ils ne ſe voient plus. Vous ſcavez ſon humeur et ſes petites vanitez qui luy attirent ces affaires. Adieu. Mes baiſemains je vous prie a tout le parentage et a Monſieur van Leeuwen.

Envoiez l'encluſe au Beaufrere de St. Annalandt. Elle eſt d'une dame, qui pour des raiſons politiques (mais peu neceſſaires a mon avis) l'envoie ainſi ſans ſuſcription ni ſouſcription.

Nº 1884.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

13 mai 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 13 Maj 1672.

Je n'ay point eu de lettres par le dernier ordinaire, et je n'ay rien a vous dire ſinon, ſi vales bene eſt ego valeo. Voicy une lettre de Monſieur Perrault ou vous aurez ſans doute quelque relation du voiage de Verſailles que nous fiſmes lundy dernier avec Monſieur le Controlleur [1]) et ſon eſpouſe [2]), et 4 caroſſes pleins de

[11]) Consultez la Lettre N°. 1841.
[12]) Voir la Lettre N°. 1882, note 3.
[13]) Consultez la Lettre N°. 1836, note 7.

[1]) Charles Perrault.
[2]) Consultez la Lettre N°. 1882.

monde. Vous pouuez penser, ſi toutes les portes s'ouvrirent et ſi toutes les fontaines jouerent. Il y vint encore autant et plus de monde de Paris, que celuy que nous amenaſmes, pour profiter de cette bonne occaſion et entre autres nos Couſines [3]), des quelles la mere avoit eſtè trois jours malade a garder le lict, et pourtant comme je les fis avertir le matin une heure devant noſtre depart, elle ſe leva, s'en vint trouuer la compagnie a Verſailles, et ſe promena avec tous les autres depuis 11 heures juſques a 7 du ſoir.

Je fais ſouvent reflexion combien paiſiblement et tranquillement l'on vit icy, en comparaiſon de ce qu'on fait chez noùs ou il ne ſe peut que l'on n'attende avec inquietude ce qui arrivera des premiers efforts d'une ſi puiſſante armée, qui doit eſtre maintenant ſur nos frontieres. Je vous prie de me faire touſjours part de ce que vous en apprendrez, car les nouvelles qu'on debitera icy ne ſeront pas fort veritables, a ce que je puis juger par quelques unes que l'on a divulguees dans ces commencements.

Par ma prochaine je pourray vous envoier la deſcription du moulin de la Chine, qui tourne a tous vents [4]).

L'on travaille preſentement a mon miroir de metail d'11 pouces de diametre et 12 pieds de diſtance de foier [5]).

N° 1885.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

16 mai 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1890.

A londres le 6 May 1672.

Monsieur

Voicy vn autre journal Anglois [1]), oú vous trouuerez la ſuite [2]) de ce que Monſieur Newton a fait pour advancer ſa nouuelle lunette. Je trouue que dans le 8me

[3]) Les Caron.

[4]) Voir les Lettres Nos. 1846 et 1847.

[5]) Voir la Lettre N°. 1870.

[1]) Les Phil. Trans. N°. 82, du 22 avril 1672 [V. st.].

[2]) Mr. Newton's Letter to the Publisher of March 26. 1672 containing some more suggestions about his New Telescope, and a *Table* of *Apertures* and *Charges* for the several *Lenghts* of that Instrument.

L'article est suivi d'un autre, intitulé:

memoire [3]) de Monſieur Denys [4]) on a deſcrit vn teleſcope [5]) qui y eſt eſtimé plus ſpirituel, come parle l'autheur, que celuy de noſtre Anglois. Cependant, ſi ie ne me trompe fort on trouue la meſme façon donnée par Monſieur Gregory, l'Eſcoſſois, dans ſon *Optica Promota* p. 92. 93. 94. qui fut imprimée à Londres l'an 1663, que vous prendrez la peine, s'il vous plait, de conſiderer [6]).

De plus, le meſme M. Denys a fait imprimer dans ſon 9me memoire [7]) les proportions de la trompette de Monſieur Moreland; dont ie feray bien aiſe d'entendre vos penſees.

Vous trouuerez, parmy les livres de ces Tranſactions, quelque choſe faite par Monſieur Pell [8]). Si vous m'ordonnez de vous envoyer le livre meſme, ie vous obeiray come

MONSIEUR

Vtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

Ce que vous m'auez eſcrit touchant voſtre abregement de la conſtruction du probleme d'Alhazen i'ay envoyé á Monſieur Sluſe, dont i'attends vne lettre tous les iours. Touchant Kinkhuyſen, ſon introduction eſt traduite en latin, et ſera

---

An Extract of another Letter of the same to the Publisher, dated March 30. 1672, by way of Answer to some Objections, made by an Ingenious French Philosopher to the New Reflecting Telescope.

L'ingénieux philosophe français en question est Auzout. Voir Birch, History. Vol. III, p. 41.

3) Recœuil des Mémoires et Conférences ſur les Arts et les Sciences, Préſentées à Monſeigneur le Dauphin Pendant l'année M.DC.LXXII. Par Jean Baptiste Denis Conseiller, & Medecin Ordinaire du Roy, qui y continuë Le Journal des Sçavants. Voir la Lettre N°. 1853, note 9.

4) Jean Baptiste Denis, fils d'un pompier à Paris, étudia la médecine à Montpellier, où il devint docteur. De retour à Paris, il y professa la philosophie et les mathématiques et obtint l'emploi de conseiller-médecin ordinaire de Louis XIV. En 1675, il fut appelé en Angleterre par le roi Charles II, dont il aurait pu devenir premier médecin. Il préféra revenir à Paris, où il mourut subitement, le 3 octobre 1704.

5) Extrait d'une Lettre de Monsieur de Bercé écrite de Chartres à l'auteur de ces Mémoires, touchant la Trompette à parler de loin, dont on a donné l'explication dans le second Mémoire, & touchant la nouvelle Lunette de Mr. Newton, dont il est parlé dans le Troisième.

L'article, publié dans le numéro du 15 avril 1672, contient la description du télescope de Cassegrain.

6) Voir la pièce N°. 1892.

7) Discours sur l'invention, les épreuves, & les proportions de la Trompette à parler de loin. Dans le numéro du 2 Mai 1672.

8) Tabula numerorum Quadratorum decies millium, unà cum ipſorum Lateribus ab Unitate incipientibus, & ordine naturali uſque ad 10000. progredientibus. London, 1672, in-f°. Le nom de l'auteur se trouve indiqué dans l'article d'Oldenburg.

eſlargie par les notes de Monſieur Newton, pour ſervir come vne introduction à ſa methode generale des quadratures analytiques; et quand celles-cy viendront à Londres pour y eſtre imprimées la dite introduction de Kinkhuyſen ſera auſſi imprimee [9]).

De plus, le dernier livre dudit Kinkhuyſen, des problemes geometriques, a eſté traduit auſſi en latin; la quelle traduction eſt aſtheur entre les mains de Monſieur Bernard [10]) profeſſeur de l'Aſtronomie à Oxford, qui l'adjuſtera pour la preſſe.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la bibliotheque du Roy à
30 β Paris.

N° 1886.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

17 JUIN 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 17 juin 1672.

Il vient continuellement de ſi mechantes nouvelles de par de la, que cela commence a m'inquieter plus que je ne ſcaurois dire. Outre la priſe des 4 places ſur le Rhin [1]), j'ay appris depuis hier au ſoir, que Rees et Emmerick ſe ſont

[9]) Il résulte de la correspondance de Newton et Collins publiée dans „Macclesfield Correspondence" (voir la Lettre N°. 1837, note 1), ainsi que de deux lettres de Collins insérées dans le Commercium epistolicum (voir la Lettre N°. 1880, note 8), que Newton a préparé pour la presse une traduction latine de l'Algèbre de Kinckhuizen, augmentée de commentaires et du Traité: Methodus fluxionum et Serierum infinitarum. La dernière lettre qui en fait mention est celle du 1er août 1672 [V. st.]. Il semble que la publication a été empêchée par la difficulté de trouver un libraire-éditeur. Probablement il en a été de même de la traduction de la Géométrie de Kinckhuyzen.

[10]) Edward Bernard, né le 2 mai 1638 à Perry S. Paul, près Towcester, Northamptonshire, successivement professeur d'Astronomie à Oxford, mentor de deux fils naturels de Charles II, pendant leurs voyages, enfin docteur en théologie et pasteur à Brightwell, où il mourut le 12 janvier 1697. Erudit et bibliophile, il fit de nombreux voyages et fut trois fois à Leiden pour y consulter les manuscrits orientaux laissés par Scaliger et Warner et pour faire des achats à la vente des bibliothèques de Heinsius (1683) et de Golius (1696). En 1691 il céda sa chaire de Savilian Professor à David Gregory. On a de lui quelques ouvrages sur les poids et mesures, les mathématiques et l'astronomie des anciens.

[1]) Orsoy, Rijnberk, Buderich et Wesel. Orsoy, n'ayant qu'une garnison de 800 hommes, se rendit le 3 juin. Rijnberk, mis en état de défense par l'ingénieur Jacob Bosch, fut trahi, le

rendu de mesme. Tout cela est fort honteux pour nostre Republique et l'on en tire icy de terribles consequences, et non pas sans raison. Je puis bien m'imaginer la consternation ou l'on en doit estre chez nous, parce que par ces eschantillons on voit a peu pres, ce que l'on doit esperer de nostre milice.

Je vous remercie de vos particularitez du combat de mer, dont on se vantoit icy d'avoir eu aussi la victoire, mais il en est autrement a ce que je vois [2]). J'espere que par le prochain ordinaire, nous en aurons tout le detail.

Je suis tres marry de la perte du brave Monsieur de Gent [3]). Que sera devenu le Consul? [4]) qu'on n'oublie pas, je vous prie, de m'en mander des nouuelles.

J'ay esté a la Campagne les semaines passees a Chantilly Liancourt, et puis a Viry, c'est pourquoy vous n'avez point eu de mes lettres. A mon retour j'appris la nouuelle de la reddition des 4 places, dont je vous asseure que je fus extremement surpris. Si les amis que j'ay icy n'estoient des gens fort raisonnables et discrets, je passerois mal le temps parmy les rejouissances dont tout est plein, et des discours au desavantage et deshonneur de la Patrie. L'on a fait des feux de joye deux jours de suite, les premiers pour les victoires, les autres pour la naissance du Duc d'Anjou [5]). L'on a portè plus d'une trentaine d'enseignes prises sur les Hollandois en triomphe a Notre Dame, ou l'on chantoit le Te Deum. Vous pouuez juger quid animi mihi, quand je vois et entens toutes ces choses. Cependant je fais bonne mine, autant que je puis, et je cherche mesme a divertir ces fascheuses pensées, que l'apprehension de l'avenir me donne. Il me semble que ce n'est guere le temps de vous entretenir maintenant de moulins a vent [6]). Reservons cela a des temps plus tranquilles, car aussi bien l'Explication, que je vous en avois promise, est assez prolixe.

Que je scasche s'il vous plait des nouuelles du Frere de Zeelhem. Je suis tres marry de la rechûte de Monsieur van Leeuwen et luy souhaite amandement et de

---

6 juin, par Daniel Baron d'Ossory, Irlandais, qu'on avait adjoint au gouverneur Johan Hendrik van Bassum. La garnison de Buderich, forte de 300 hommes, sans aucun artilleur, commandée par le capitaine d'infanterie Otto Rooda van Heeckeren, seigneur de Pekkendam, dut mettre bas les armes après quelques jours de résistance acharnée, lorsque 6000 ennemis étaient prêts à tenter l'assaut sur quatre points de l'enceinte, et que les fossés étaient comblés en deux endroits. Wesel fut assiégé par Condé avec 6000 hommes. Le commandant, le colonel Johan van Santen, à la suite d'une émeute de la populace et d'une partie de la garnison, entraînée par le capitaine d'Hinyossa, fut forcé de traiter avec l'ennemi, le 4 juin.

2) Voir la Lettre N°. 1889, note 13.

3) Willem Joseph van Gent fut tué d'un boulet de canon dans la bataille navale de Solesby, le 7 juin 1672.

4) Suerius fut blessé. Voir la Lettre N°. 1889.

5) Mort en bas âge, de même que quatre autres enfants de Louis XIV.

6) Voir la Lettre N°. 1884.

mesme à Madame son Espouse. Je leur baise treshumblement les mains et a tout nostre parentage. Madame de Buat [7]) est icy et je l'ay estè voir.

A Monsieur
Monsieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A
la Haye.

N° 1887.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 JUIN 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1890.

A Londres ce 10 juin 1672.

MONSIEUR,

Venant de recevoir une lettre de Monsieur Sluse, dans laquelle vous estez interessé, ie n'ay pas voulu vous envoier l'annexe de mon journal du mois de Mars [1]), sans vous faire part de ce que cet excellent homme m'a communiqué: ce que ie feray dans ses propres paroles [2]);

Leodii, 10. Junii, 1672. Ecce me iterum; sed ut *ἀβλεψίαν* duntaxat indicem, quae in postremas meas irrepsit. Cum enim Nobilissimi Hugenii constructionem, quam ad me miseras, animo variis curis distracto, ad calculos revocassem, levi calami lapsu (sumpto scil. signo + pro —) in aequationem incidi, quae mihi persuasit, Virum accutissimum diversam à mea Analysin instituisse. Facilé autem falsa illa aequatio mutari poterat in aliam ad Parabolam; quod, absque ulteriori examine, occasionem mihi praebuit ut ad Te scriberem, Parabolam dari ex illius Analysi, quae casibus Problematis omnibus satisfaceret. Dele igitur, si me amas, hoc postremum ex mea Epistola; nam omninó falsum est. Cum enim eâdem ipsâ vesperâ, quâ ad Te scripseram, in calculos meos forté incidissem, eosque attentius relegerem, lapsum meum animadverti, ac tandem agnovi, Cl. Hugenium non aliâ usum analysi quam meâ, quae Parabolam uno tantum casu admittit. Quod ut

[7]) Elisabeth Maria Musch, veuve de Henry de Coulan, seigneur de Buat.

[1]) Lisez: May. Voir la Lettre N°. 1890.
[2]) La lettre qui suit a été publiée par M. Le Paige sous le N°. 102 de son ouvrage: Correspondance de René François de Sluse. Voir aussi les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.].

evidentiùs ſibi conſtet, aequationem, quam conſtruxit, hîc adſcribam. Repete memoriâ, ſi placet, quae ſecundis curis ad te ſcripſi, et invenies, me duas aequationes, Problemati per hyperbolam circa aſymptotos ſolvendo idoneas, aſſignaſſe, has nimirum $2zbaa - 2znae - qqba + qqne // bzqq - zqqe$, et $bzqq - 2znae - qqba + qqne // 2zbee - zqqe$. ac ſubjeciſſe levi mutatione (ſubſtituendo E. G. pro qq ejus valorem $aa + ee$) inveniri poſſe infinitas hyperbolas et ellipſes, quae cum circulo dato Problema ſolverent. Nunc in priore ex his aequationibus pro $bzqq$ ponatur ejus valor, fiet

$$zbaa - 2znae - qqba + qqne // bzee - zqqe$$

$$\text{ſive } aa - \frac{qqa}{z} // ee - \frac{qqe}{b} + \frac{2nae}{b} - \frac{qqne}{bz}.$$

Atque haec eſt aequatio, quam magno ingenii acumine ac pari facilitate conſtruxit Vir doctiſſimus, quod ut Tibi pluribus probem, opus non eſt, quando labore non multo rem ad calculos revocando id agnoſcere poteris.

C'eſt le contenu de ſa lettre du 10 juin, mais puis qu'elle regarde une autre ſienne, qu'il m'a eſcrite ſeulement deux iours devant [3]) aſcavoir le 8. juin ſans laquelle l'autre ne ſe peut pas entendre, ie me trouve obligé de vous en extraire ce qui touche cet argument; qui eſt:

Quae ad Alhazeni Problema meditatus fui hactenus, rudia licet et impolita, tui juris ſunt. De iis igitur diſpone prout libet. Simpliciſſima eſt et maximé ingenioſa Nobiliſſimi Hugenii conſtructio. Vidit quippe Vir acutiſſimus, quâ ratione ad omnes caſus extendi poſſet hyperbola aequalium laterum, quam in caſu anguli recti ſeſe ſtatim offerre praecedentibus meis inſinuaveram. Sed vidit etiam, ut exiſtimo, eâdem analyſi (quam tamen non adſcripſit) inveniri parabolam facilè parabilem, quae caſibus Problematis omnibus ſatiſfaciat [4]).

Poſſet quoque ex infinitis Ellipſibus, quae adhiberi poſſunt, una ſeligi non difficilis conſtructionis; ſed nolim diutius in eodem Problemate haerere.

Supereſt tamen aliquid, quod contemplationem habet non injucundam; nimirum cum ſectiones, quae cum circulo dato ad ſolutionem Problematis adhibentur, illum in quatuor punctis ſecent, quorum duo tantum reflectioni ſerviunt, quaeri poſſet, quodnam Problema ſolvant duo reliqua, et quanam verborum formâ concipienda ſit propoſitio ut 4tuor illos caſus complectatur.

Deinde, annon etiam iidem 4tuor caſus occurrant, cum puncta data aequaliter diſtant à centro [5]).

Voicy, Monſieur, les particularitez, que ie croiois vous devoir communiquer;

---

3) La Lettre N°. 101 de M. Le Paige. Voir aussi le numéro cité des Phil. Trans.

4) Cette dernière phrase manque dans l'imprimé de M. Le Paige. C'est celle dont de Sluse avait demandé la suppression dans sa lettre du 10 juin.

5) Dans la lettre de de Sluse il suit encore ici la phrase: Hoc ut Clariſſimo Collinio proponas, eumque meo nomine plurimum ſalvere iubeas, enixè rogo.

que vous pourrez conferer avec ce que ie vous envoiay, il y a quelque temps, de la mefme perfonne, extrait de fa lettre[6]) du 6. cal. januar. 1672. que vous m'avez affuré d'avoir receue par la voftre du 9. Avril 1672. Je feray bien aife d'entendre, que celle-cy vous ait efté rendue, come auffi les autres, que ie vous ay efcrites depuis voftre derniere. J'efpere que voftre Traité des Pendules eft foubs la preffe; et il me tarde d'entendre le fucces, que vos Effays ont eu touchant le nouveau Telefcope de Monfieur Newton [7]). Au refte, ie fuis

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1888.

CASSINI à CHRISTIAAN HUYGENS.

JUIN 1672.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

La derniere conionction de Saturne au foleil eft arriuee cette annee icy le 22 de Mars a 23 degrez de Poiffons a 2 degrez de latitude Auftrale, qui eft la fituation la plus incommode pour fe deliurer apres des rayons du Soleil, a caufe de la grande obliquite de ce figne du Zodiaque a l'Horizon immediatement apres fon leuer, qui unie a la latitude auftrale tenoit Saturne acbaiffè dans les crepufcules du matin et inuifibile, iufques a ce qu'il a pu preuenir de beaucoup le leuer du foleil. Ceft pourquo apres l'auoir cerchè plufieurs fois ie ne l'ay vu que le mattin du

[6]) La Lettre N°. 1869.
[7]) Consultez les Lettres Nos. 1870, 1875 et 1884. Dans aucune de ses lettres à Oldenburg Huygens n'avait parlé de ces essais.

[1]) Nous avons conservé l'orthographe de Cassini.

cinquieme de Juin a un heure et 48 minutes. Quoique il fuſſe allors fort proche de l'Horizon ou les exalaiſons faiſant trembler l'air deguiſent les planetes, il ne laiſſait pas de ſe faire voir auec les bras fort ſenſibles, et plus larges qu'elles n'ont eſtez dans la recuperation qu'il en fit l'anne paſſee du mois Aouſt iuſques au mois de Nouembre. Le meſme matin a deux heures on le uiſt fort clair de ſorte q'on diſtinguoit outre les bras une petite ombre de l'anneau vers la partie ſeptentionale, tel qu'il eſt repreſentè par Monſieur Hugens a la page 11 de ſon ſiſteme, et ils ſe continue toutſiours a uoir en cette forme. Il eſtoit allors vu de la Terre au premier degrez d'Aries, mais comme vu du Soleil il n'eſtoit qu'en 25 degres des Poiſſons. la largeur conſiderable de ſes bras monſtrent qu'on auroit bien pu voir cette ſeconde recuperation beaucoup plus par auant ſi le rayons du ſoleil n'auroit de longtemps denie la vue de Saturne qoique Monſieur Hugens n'attendoit dans ſon ſiſteme la premiere ou l'unique que le mois de Julliet ou de Auſt prochain et Monſieur Hevelius l'anne 1673. Neantmoins par la ſeule comparaiſon de cette obſeruation auec celles que nous auons fait l'annee paſſee on peut verifeir d'aſſez pres les neuds de l'anneau de Saturne et mettre les limites de la diſtance de ces neuds qui eſt requiſe pour pouuoir voir les bras beaucoup plus preciſementent qu'on n'a pu faire iuſques icy.

Nous viſmes l'annee paſſe le bras de Saturne iuſques a 8 de Nouembre. et le 13 de nouembre nous commenceame de le voir ronde. il eſtoit allors vu de la Terre en 13 degrez de Poiſſons et du Soleil il eſtoit vu en 18 degrez et demy du meſme ſigne.

Nous auons donc le neud de l'anneau de Saturne a l'egard du Soleil entre le 18 degre et demi et 25 de poiſſons mais plus proche du premier terme que du ſeconde de ſorte qu'il ſera entre 18 degre et demi et 21 degre et $\frac{3}{4}$. Monſieur Huguens le met en 20 degre et demi de ſorte qu'il ſe ne ſauroit eſtre eloigne du vray plus de deux degrez qui n'eſt pas peu de iuſteſſe en une choſe ſi difficile et nous ne ſcaurions pas par ces obſeruations le placer plus exactement, puiſque l'ocultation de Saturne nous a empeſche de voir la ſeconde recuperation de ſes bras lors qu'elle auroit d'ailleurs eſtè viſible.

Mais retenant le lieu de Monſieur Hugens il faut accoucir les limites de la diſtance requiſe de Saturne de ſes neuds pour pouuoir voir les bras, de cinque degres a deux puis que nous auons vus les bras le 6 de Nouembre quand il eſtoit vu du ſoleil en 18 degre et demi de poiſſons ce qu'il faudra pourtant contemplier par la apparence a la Terre qui voiet allors Saturne en 13 degrez.

Cette limitation n'eſt pas de peu d'importance puis que elle montrera la recuperation des bras de Saturne trois mois auant, et la perte trois mois apres que la premiere limitation ne ſuppoſoit.

La meſme limitation modifie par les apparences a la terre fera preuoir que Saturne dans la meſme annee qu'il paſſe par les neuds a l'egard du ſoleil peut perdre et recouurer ſes bras pluſieurs fois alternatiuement comme nous auons deſia ob-

feruè en cette occafion, qui a furpris d'abord les aftronomes qui n'y s'attendoit pas.

Enfin la mefme limitation et modification faira voir qu'il peut arriuer que Saturne paffe par les neuds de fon anneau et que neantmoint on ne puiffe pas voir fa figure ronde comme lors que Saturne fe ioindra au Soleil dans le lieu de fes neuds et qu'il demeurera fi long temps qu'il a fait cet annee dans les rayons du Soleil.

En effet pour cette raifon icy on ne voira par des bonnes lunettes Saturne fans bras pendant toute l'annee 1685 quoique Monfieur Hugens dans fon fifteme auoit predit qu'on le voiroit en ce tamps la ronde et fans bras par un an entier cet a dire du'un mois de mais a l'autre.

Nous fohaitons que les Aftronomes confiderent attentiuement en ce mois icy la largeur des bras de Saturne car nous pretendons quelles foient prefentement plus large de ce qu'elles feront le refte de cette annee icy et que du mois de Jullet iufques au mois de Nouembre elle fe diminueront notablement. Cet un effet qui uient a confequence de la retrogradation de Saturne modifiee par la latitude et par variation de la diftance de la terre dont nous auons donnes les fondements àpart que nous avons aiouté a la Theorie de Saturne qui en ce la eft conforme a celle de Jupiter.

Il arriue par ces fondaments tant au fvfteme de Saturne qu'a celuy de Jupiter un apparence de balancement annuel qui monftre les eclipfes apparentes des orbes des fatellites tantoft plus eftroites tantoft plus ouuertes felon que ces fiftemes font vus de la terre plus ou moïns eloignez du lieu de leurs neuds.

Il eft uray que le lieu des neuds de ces fiftemes a l'egard de la terre n'eft pas le mefme precifement que a l'egard du Soleil. Il y a de la difference qui eft mefme changeante a peu pres a raifon du changement de la latitude vue de la terre qui enueloppe plufieurs caufes et qui dans le fifteme de Saturne n'eft pas fi grande que dans le fifteme de Jupiter, dont nous expliquerons les differences dans les recueils particulieres.

N° 1889.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

1er juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 1 Juillet 1672.

Vous ne fcauriez m'obliger d'avantage, qu'en m'efcrivant de longues relations, comme vous venez de faire, de tout ce qui fe paffe dans noftre miferable païs. Il eft vray que j'apprens ces nouuelles avec beaucoup de deplaifir, mais l'ignorance et l'incertitude ont encore quelque chofe de plus facheux, parce qu'elles

font imaginer des accidents et des malheurs encore pires qu'ils n'y en a dans la veritè. L'on fait icy, auſſi bien que par de là, des nouuelles fauſſes en quantitè, et qui augmentent touſjours les pertes du coſtè de la Hollande. Hier on diſoit, qu'a ce meſme jour le Roy devoit entrer dans Amſterdam, que Monſieur de Wit eſtoit mort, et qu'on cherchoit Monſieur van Beuningen pour le livrer au Roy, mais qu'il s'en eſtoit fui en Eſpagne. Quoyque tout cela puiſſe eſtre vray, je n'en croiray rien que je n'en ſois aſſurè par vos lettres, ou par d'autres qui meritent autant de foy [1]).

J'apprehende extreſmement ce que diront les prochaines ayant vu, par ce que vous me mandez, a quelle derniere extremitè vous en eſtes reduit, car ſi l'on force le paſſage que l'armée garde preſentement, elle ſera defaite en meſme temps, ou du moins une grande partie. Et quelle ſeureté alors a la Haye a Leyden et dans toute la plus part de nos villes? Je ſouhaiterois que ma bonne ſœur, et une partie de noſtre bien refugiè, fut dans Anvers, parce que peuteſtre les choſes ne ſe paſſeront pas touſjours de la meſme façon et avec ſi peu de deſordre qu'il y en a eu juſqu'icy dans les villes qui ſe ſont rendues. Depuis voſtre derniere l'on y compte Deventer, Zutphen, Doeſburg, Nimmegen, et le fort de Schenck [2]). Cela va d'une eſtrange viteſſe, et tout le monde et les enemis meſme en ſont eſtonnez. Si l'on euſt puni avec vigueur et ſans delay les gouverneurs des premieres places ſur le Rhin cela auroit peut eſtre contenu les autres dans leur devoir. Mais de la maniere qu'on y procede l'exemple des uns excuſe les autres, et vous verrez que pas un de ces poltrons n'aura le chaſtuiment qu'il merite [3]).

Je vois que vous n'avez eſte guere bien informè touchant les morts et bleſſez

[1]) Toutes ces nouvelles étaient fausses.

[2]) Le Prince d'Orange, après le passage du Rhin, se voyant menacé d'être tourné par l'ennemi, avait dû opérer sa retraite vers la Hollande. Le corps d'armée franco-allemand, commandé par l'Evêque de Munster, van Galen, envahit la Gueldre et Overijssel et s'empara successivement de Doesburg, le 21 juin, et de Zutphen, le 23 juin. La défense de Deventer, malgré les efforts du bourgmestre Arnold van Boekholt, échoua sur l'opposition d'un parti influent qui était en relation secrète avec van Galen; la ville se rendit le 21 juin. Schenkenschans, forteresse importante et bien armée, fut livrée à l'ennemi, le 21 juin, par un jeune homme de 22 ans qui, aussitôt après sa sortie de l'Université, avait, par l'influence de son père, obtenu le commandement de cette place.

La nouvelle de la reddition de Nijmegen était prématurée. La ville ne passa à l'ennemi que le 9 juillet après un siége en règle, commandé par Turenne, et qui durant les jours de tranchée lui coûta 1360 hommes tués et 400 blessés. Turenne, dans son Rapport à Louvois, écrivit: „Les troupes qui étaient dans la place, avoient une autre manière de se défendre que les autres. Il est certain qu'ils ne pouvoient tenir qu'un jour de plus qu'ils n'ont fait". Les assiégés furent commandés par le lieutenant-général Jan van Welderen.

[3]) Le baron d'Ossory, qui avait livré à l'ennemi la ville d'Orsoy (voir la Lettre N°. 1886, note 1) fut condamné à mort le 22 août et exécuté le 27. Le capitaine d'Hinyossa subit le même sort. Le colonel Wigbold Broersma, qui avait pris une part active à la reddition de Deventer (voir la note 2), fut également condamné à mort.

du coſtè des Francois [4]), car Monſieur le Prince de Condè n'a eſtè bleſſè qu'au poignet ſeulement [5]) et le Duc d'Enguien [6]) point du tout. Le fils de Monſieur le Premier [7]) l'a eſté a la poitrine, mais il ſe guerit.

Outre le Duc de Longueville [8]), Monſieur de Nogent [9]), de Givri [10]) et le Comte de Pleſſis [11]), il y a eu encore bien des perſonnes de qualité tuées, dont j'ay veu la liſte, et je crois qu'a la fin vous l'aurez eue auſſi. Je ne ſuis pas peu en peine de la bleſſure du Couſin Conſul [12]) (car il ne perdra jamais ce nom) a cauſe des ſymptomes que vous dites luy eſtre ſurvenus. J'auray bien de la joye d'apprendre qu'il ait paſſè ces dangers. Quel depit a luy, et a tout nos gens de mer qui ſe ſont bien battus [13]) de voir la coionnerie de nos ſoldats par terre.

---

4) Lors du passage du Rhin au Tolhuis, près de Lobith, le 12 juin 1672.

5) La blessure de Condé le força de se mettre pendant quelques jours hors de service et fit ainsi avorter son projet de marcher droit sur Amsterdam, à la tête de 20000 cavaliers ayant chacun en croupe un fantassin. Le Prince d'Orange se trouvant avec son armée sur l'IJssel, Amsterdam, d'où l'on avait expédié tous les moyens de défense, étant dégarni, et les inondations non encore organisées, l'entreprise présentait des chances réelles de succès.

6) Henri Jules de Bourbon, fils unique du prince de Condé et de Clémence de Maillé. Il prit le nom de prince de Condé après la mort de son père, en 1686. Il passa le Rhin avec son père et fut bien réellement parmi les blessés.

7) Henri de Beringhen (voir la la Lettre N°. 46, note 1), premier écuyer du Roi. Son fils était Jacques Louis, marquis de Beringhen, né à Paris, le 20 octobre 1651, mort le 1er mai 1723. Il servit avec distinction dans la cavalerie.

8) Charles, duc de Longueville, fils de Henri, duc de Longueville et d'Anne Geneviève de Bourbon, la célèbre madame de Longueville, sœur de Condé. Né le 28 janvier 1640, il eut d'abord le titre de Comte de Saint-Paul. En 1671 son frère aîné prit la tonsure et Charles lui succéda comme duc de Longueville. Il servait dans le corps d'armée de son père.

Le 12 juin, après la retraite de la cavalerie du maréchal Wirtz, un régiment de Frisons abandonné sur le champ de bataille, voyant toute résistance inutile, mit bas les armes. Ce fut Longueville qui, criant „tue, tue, pas de quartier", donna le signal d'une charge meurtrière. Dans la lutte désespérée qui s'ensuivit, Condé, qui avait tâché d'arrêter le carnage, fut parmi les premiers blessés, Longueville fut tué. Au moment de sa mort une députation polonaise se trouvait en route vers l'armée française pour offrir au jeune duc la couronne de Pologne, au nom de Sobiesky et de son parti, mécontent de l'incapacité du roi Michael Wisniowicki.

9) Le comte de Nogent, maréchal de camp.

10) Peut-être Huygens se trompe-t-il dans le nom, ayant entendu parler du marquis de Guytry, grand-maistre de la garderobe du Roi, qui périt au Tolhuis.

11) Le comte de Plessis-Praslin fut tué, d'après les auteurs hollandais, au Tolhuis. Selon Quincy, Histoire militaire de Louis-le-Grand, il aurait péri au siége d'Arnhem. Comme cette ville se rendit presque sans résistance, le 16 juin, cette dernière version est moins probable.

12) David Suerius, blessé à la bataille navale de Solebay; voir la note 13.

13) Le 7 juin 1672, de Ruyter, ayant sous ses ordres une flotte de 133 bâtiments de guerre et brûlots, armée de 4484 canons et de 20738 hommes, attaqua, près de Solebay, les flottes réunies de France et d'Angleterre, commandées par le duc d'York, frère de Charles II, et fortes de 152 voiles, de 5100 canons et de 33000 hommes. Le commandant de l'escadre française, Jean

Vous avez raiſon de dire, qu'il faudroit donner dans cette conjonſture toute l'authoritè a Monſieur le Prince (car qui eſt ce qu'on pourroit prendre autrement) et luy laiſſer diſpoſer de toutes choſes qui regardent la defenſe du Païs. Les Romains ne vouloient pas deux Conſuls en des pareils dangers mais faiſoient un dictator parce qu'ils en voioient bien la neceſſitè; car il faut aſſurement en ces rencontres des reſolutions promptes et une authoritè ſouveraine. Pour ce qui eſt de la donner in perpetuum a Monſieur le Prince comme vous dites, que quelques Villes avoient projettè, je ne ſcay ſi elles ſont encore en eſtat de ſe donner. Et je ne vois pas auſſi beaucoup d'apparence que cela ſe faſſe par traitè, parce que quand le Roy de France ſe verra maiſtre de tout ou qu'il le pourra devenir, il ne ſe ſouciera plus guere des Anglois, et il n'aura pas la complaiſance de quitter un ſi bon morceau pour le ceder a Monſieur le Prince.

J'eſpere que vous aurez negotiè avec le Couſin Duyts pour la remiſe de mon aerarium, et en attens des nouuelles.

Je ne doute pas que les Couſines de Wilm ne ſoient extremement en peine par l'apprehenſion d'une banqueroute generale ou nous perdrions beaucoup tous, mais elles plus que perſonne. Je voudrois ſcavoir ce que fait et ce que dit un chacun de nos parents et amis, et tant que vous m'en manderez plus de particularitez tant plus vous me ferez de plaiſir. Aſſurez les tous que je ſuis extremement touché de voir les choſes en l'eſtat qu'elles ſont. Je fais ce que je puis pour n'y pas penſer trop continuellement.

Monſieur Perrault vous ſalue tres affectueuſement.

---

d'Estrées, ayant l'ordre de ménager sa flotte nouvellement créée, se retira du combat, poursuivi par le lieutenant-admiral Adriaan Banckers qui commandait la gauche hollandaise. Dans la bataille avec les Anglais, continuée jusqu'à la nuit, de Ruyter perdit deux, le duc d'York trois vaisseaux. Le lendemain, de Ruyter tenta de renouveler l'attaque, mais la flotte des alliés, quoique ayant l'avantage du vent, gagna le large et fut en vain poursuivie jusqu'au soir par les Hollandais.

N° 1890.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

1er juillet 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society[1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1881, 1885 *et* 1887. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1896.

Sommaire: Que je laiffe auffi mes efcrits a fa difpofition. J'envoie le dernier calcul du problema d'Alhazen different de celuy de Monfieur Slufe, et dont la conftruction fuit naturellement. Il eft vray quelle fe trouve auffi par le fien apres le changement de *qq* en *aa* + *ee* dans *bzqq*, mais cela femble cafuel et la fimplicitè de la conftruction n'y paroit pas, qu'apres qu'on s'eft donnè la peine de la faire.

Je vous ay efcrit du commencement que pourveu que la matière fouffre le poli fans perdre la figure. Je trouve la matiere des miroirs de fonte trop molle. la figure fe gafte auffitoft qu'on la polit. Et le poli n'arrive pas auffi a la beautè et perfection de celuy de verre. J'ay effayè de 12, de 4 pouces de diametre.

Je trouve l'hypothefe des couleurs de Monfieur Newton jufqu'icy fort probable. l'Experimentum crucis eft delivrè un peu obfcurement, mais fi je l'entens bien il confirme beaucoup fa nouvelle opinion.

J'ay marquè en lifant cet efcrit qu'il ne s'enfuit pas que l'aberration des rayons a travers les verres convexes foit fi grande qu'il veut, parce qu'il fe peut faire que cette aberration n'eft pas toufjours proportionelle aux angles d'inclination des rayons.

Vous aurez vu dans le dernier journal mon fentiment touchant la lunette du Sieur Caffegrain. car c'eft moy qui ay donné ces remarques a Monfieur Galois quoyque plus fuccinctes que vous ne les voyez.

A Paris ce 1er Juillet 1672.

Monsieur

Je vous rends graces tres humbles de la continuation de l'enuoy de vos Tranfactions dont les dernieres font celles du troifiefme[2]) May. J'aurois priè Monfieur Vernon de me procurer tout le volume et encor quelques autres livres, mais je n'ay pas encor eu de fes nouuelles. J'ay veu auec plaifir ce que vous auez pris la peine de me communiquer des dernières lettres[3]) de Monfieur Slufe fcauoir fon approbation et fes doctes remarques touchant la conftruction du problème d'Alhazen, fur le quel il me femble que nous rafinons de mefme que les deux peintres Grecs fur la diuifion de la ligne. Vous verrez ici mon dernier calcul[4]), different de celuy de ce fçauant geometre, et qui mene naturellement a la bonne conftruction que je vous ay enuoyée cy deuant[5]). Il eft vray et mefme admirable, qu'elle fe trouue auffi par le calcul qu'il en a fait, apres le changement de *qq* en *aa* + *ee*, mais cela femble cafuel, et la fimplicitè de la conftruction n'y paroift pas, qu'apres qu'on s'eft donné la peine de la faire.

---

[1]) Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 3 juillet [V. st.].
[2]) Lisez: vingtième.
[3]) Voir la Lettre N°. 1887.
[4]) Voir l'Appendice N°. 1891.
[5]) Consultez la pièce N°. 1880.

Vous aurez veu dans le dernier Journal des Scauants [6]), mon ſentiment touchant la lunette du Sieur Caſſegrain; car c'eſt moy qui ay donnè les remarques [7]) que vous y voyez, mais elles eſtoient plus ſuccinctes. Monſieur Newton le traitte plus doucement qu'il ne merite a mon auis [8]), parce qu'outre que ce n'eſt pas ſon inuention, c'eſt vne temeritè de vouloir encherir ſur les inuentions d'autruy qui ſont eprouuées, par d'autres qui ne le ſont point. Au reſte pour ce qui eſt des lunettes de Monſieur Newton, il devroit, ce me ſemble, luy meſme taſcher de les perfectionner et d'en faire de plus grand volume que celles de 7 ou 8 pouces. Je vous ay mandè [9]) des le commencement que j'en eſperois de grands effects pourueu qu'on trouuaſt de la matiere qui fuſt capable d'un beau poli comme celuy du verre, et que l'on puſt donner ce poli ſans alterer la figure des miroirs. J'ay encor peur que ce ne ſoit la le grand obſtacle, parce que dans les eſſays que j'ay faits dernierement, j'ay trouuè cette matiere de fonte incomparablement plus molle que celle du verre ce qui paroiſt en ce que le dernier poly des miroirs concaues, que je n'ay ſçeu donner qu'en me ſeruant de quelque choſe de mol, comme ſont le linge ou le cuir, a gaſté viſiblement la perfection de la figure ſpherique, qui faiſoit deſja auparauant vne reflexion tres reguliere mais obſcure. J'auois donnè la figure et le douci en frottant deux miroirs de meſme matiere l'un ſur l'autre, et puis j'y appliquay du linge entre deux auec de la pottée d'eſtain, et cependant je trouuay que cette maniere de polir gaſtoit de plus en plus la parfaite ſphericitè. Vous m'obligerez de me mander ou en eſt Monſieur Newton luy meſme ou d'autres qui ont entrepris ce trauail. mon miroir eſtoit de 12 pieds de foier, mais ſeulement de quatre pouces de diametre.

Pour ce qui eſt de ſa nouuelle hypotheſe des couleurs dont vous ſouhaittez ſcauoir mon ſentiment, j'auoue que juſqu'icy elle me paroiſt tres vrayſemblable, et l'experimentum crucis [10]) (ſi je l'entens bien, car il eſt ecrit vn peu obſcurement) la confirme beaucoup. Mais ſur ce qu'il dit de l'abberration des rayons a trauers des verres conuexes je ne ſuis pas de ſon auis. Car je trouuay en liſant ſon ecrit que cette aberration ſuiuant ſon principe deuroit eſtre double de ce qu'il la fait, ſcauoir $\frac{1}{25}$ de l'ouuerture du verre, a quoy pourtant l'experience ſemble repugner. de ſorte que peut eſtre cette aberration n'eſt pas touſjours proportionelle aux angles d'inclinaiſon des rayons [11]). Si vous auez deſſein de publier quelque choſe de

[6]) Celui du 13 juin 1672.

[7]) Voir l'Appendice N°. 1892.

[8]) Mr. *Isaac Newton's* Considerations upon part of a Letter of Monsieur de *Bercé* printed in the Eight French *Memoire*, concerning the Cata-dioptrical Telescope, pretended to be improv'd and refined by M. *Cassegrain* Phil. Trans. N°. 83, du 20 mai 1672 [V. st.].

[9]) Consultez la Lettre N°. 1866.

[10]) L'experimentum crucis, décrit par Newton dans sa première communication relative à sa nouvelle théorie des couleurs (voir la Lettre N°. 1873), consistait à faire tomber sur un second prisme les rayons dispersés par le premier et à observer ainsi directement l'inégale réfraction des diverses couleurs.

[11]) La lettre de Huygens a été communiquée par Oldenburg à Newton (voir: Macclesfield Cor-

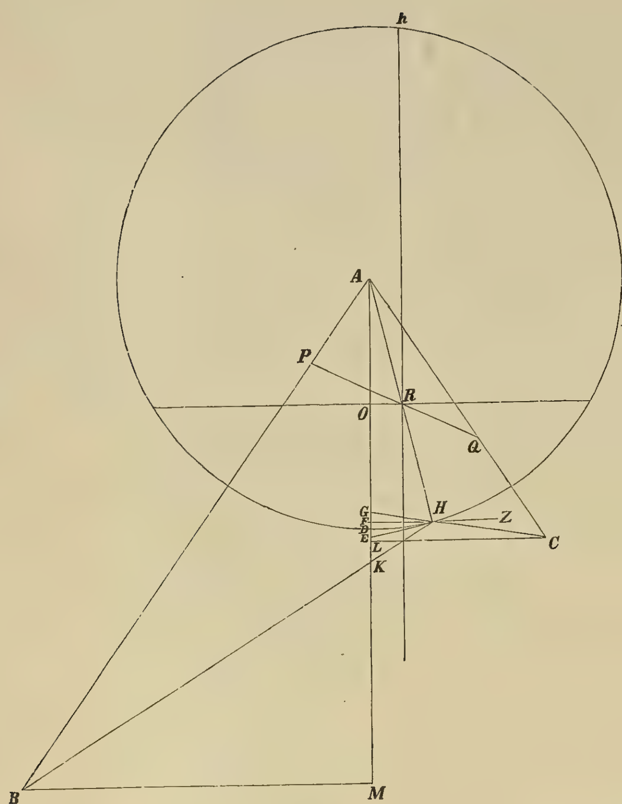


Fig. 1.

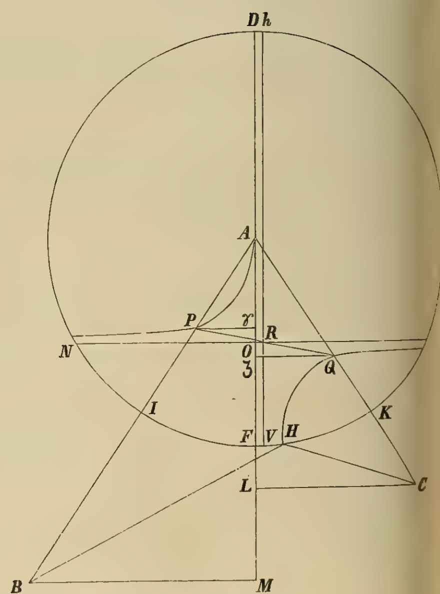


Fig. 2.

ce que je vous ay enuoié ſur le probleme cy deſſus illa tui juris facio de meſme que Monſieur Sluſe et en finiſſant icy je demeure.

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſaffectionnè ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

N°. 1891.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

1er JUILLET 1672.

Appendice I au No. 1890.

La pièce se trouve à Londres, Royal Society.
Elle a été publiée par Oldenburg, Phil. Trans. [1]).

Paris July 1. 1672.

Problema Alhazeni.

Dato circulo, cujus centrum A [2]) radius AD, et punctis duobus B.C.; invenire punctum H in circumferentiâ circuli dati unde ductae HB, HC, faciant ad circumferentiam angulos aequales.

Ponatur inventum, ductaque AM recta, quae bifariam ſecet angulum BAC, ducatur ei perpendicularis HF, itemque BM, CL. Jungatur porro AH cui perpendicularis ſit HE rectaeque BH HC occurrant AM in punctis K, G.

Sit jam AM ∞ a	Quia ergo aequales anguli KHE et CHZ ſive EHG
MB ∞ b	eſtque EHA angulus rectus, erit ut
AL ∞ c	KE ad EG ita KA ad AG, quia vero
LC ∞ n	BM ad MK ut HF ad FK erit ut
rad. AD ∞ d	BM + HF ad HF ita MF ad FK
AF ∞ x FH ∞ y	$b+y$ ——— y —— $a\text{-}x$ — $\frac{ay-xy}{b+y}$
	add. FA x [3]) fit KA $\frac{ay+bx}{b+y}$.

respondance, Vol. II, p. 324). On trouve la réponse de Newton aux observations de Huygens dans la Lettre N°. 1900.

[1]) Le N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.]. Voir aussi l'édition des Opera Varia de Huygens par 's Gravesande, Vol. II, p. 761.

[2]) Voir la figure N°. 1 de la planche vis-à-vis de cette page.

[3]) C'est-à-dire FA $= x$.

Rurſus, quia CL ad LG vt HF ad FG, erit permutenda et dividendo
CL—HF ad HF vt LF ad FG

$$n-y \text{———} y \text{———} c-x \text{—} \frac{cy-xy}{n-y},$$

quâ ablatâ ab AF $\infty\, x$ fit GA $\infty\, \frac{nx-cy}{n-y}$. Eſt autem EA $\infty\, \frac{dd}{x}$, quia proportionales FA, AH, AE. ergo EA—GA, hoc eſt EG, $\infty\, \frac{dd}{x} - \frac{nx+cy}{n-y}$ [4]). Et KA—EA hoc eſt, KE $\infty\, \frac{ay+bx}{b+y} - \frac{dd}{x}$.

Sed diximus quod

KE ad EG vt KA ad AG

Ergo $\frac{ay+bx}{b+y} - \frac{dd}{x}$ —— $\frac{dd}{x} - \frac{nx+cy}{n-y}$ —— $\frac{ay+bx}{b+y}$ —— $\frac{nx-cy}{n-y}$

Unde invenitur

$$\begin{matrix} 2anxxy + 2bnx^3 - ddbnx - ddnxy \\ -2acxyy - 2bcxxy + ddbcy + ddcyy \end{matrix} \infty \begin{matrix} naddy + nbddx \\ -addyy - bddxy. \end{matrix}$$

Et quia $n \infty \frac{bc}{a}$ fit

$$\frac{2bbc}{a}x^3 - \frac{2bbddcx}{a} - \frac{ddbcxy}{a} - 2acxyy + ddcyy \infty -addyy - bddxy.$$

Eſt autem

$$\frac{2bbc}{a}x^3 \infty \frac{2bbcddx}{a} - \frac{2bbcyyx}{a}, \text{ quia } xx \infty dd - yy.$$

Ergo

$$\frac{-2bbcxyy}{a}\frac{-ddbcxy}{a} - 2acxyy + ddcyy \infty -addyy - bddxy.$$

Et diviſis omnibus per y et ductis in a

$$-2bbcxy - ddbcx - 2aacxy + ddcay \infty -aaddy - bddax$$

$$abddx - cbddx + acddy + aaddy \infty 2aacxy + 2bbcxy$$

$$\frac{abddx - cbddx + acddy + aaddy}{2aac + 2bbc} \infty xy$$

quae aequatio eſt ad hyperbolam.

Vel quia $bc \infty na$, $\frac{abddx - anddx + acddy + aaddy}{2aac + 2bbc} \infty xy$

Sit $\frac{add}{aa+bb} \infty p$, ergo $\frac{pbx - pnx + pcy + pay}{2c} \infty xy$.

Vnde porro non difficulter invenitur ſequens conſtructio.

---

4) On écrirait actuellement $+\frac{-nx+cy}{n-y}$, ou $-\frac{nx-cy}{n-y}$.

Jungatur BA, AC[5]) et applicato feorfim ad utramque quadrato radii AD, fiant inde AP, AQ, et junctâ PQ, dividatur ipfa bifariam in R, et per punctum R ducantur RD[6]), RN fefe ad rectos angulos fecantes quarumque RD[6]) fit parallela AD quae dividit bifariam angulum BAC. Erunt jam RD[6]), RN afymptoti oppofitarum hyperbolarum quarum altera per centrum A tranfire debet, quaeque fecabunt circumferentiam in punctis H quaefitis. Tranfibunt autem hyperbolae per puncta P, Q.

Ratio conftructionis apparet ductis Pγ et Qζ perpendicularibus in AM. fit enim A$\gamma \infty \frac{add}{aa+bb}$ fiue p. et A$\zeta \infty \frac{ap}{c}$. Item P$\gamma \infty \frac{pn}{c}$, et Q$\zeta \infty \frac{pb}{c}$.

Quare AO $\infty \frac{pc+pa}{2c}$, et OR $\infty \frac{pb-pn}{2c}$. Unde caetera facilia.

N° 1892.

CHRISTIAAN HUYGENS à GALLOIS.

JUIN 1672.

Appendice II au No. 1890.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 13 *juin* 1672 [1]).

Reflexions fur la defcription d'une Lunette publiée fous le nom de Monfieur CASSEGRAIN [2]).

Depuis que M. Newton a inventé fon nouveau Telefcope, dont nous avons parlè [3]) dans le Journal du 29 de Fevrier dernier, on en a publié [4]) un autre que l'on pretend eftre beaucoup plus commode & plus ingenieux. Comme celuy de M. Newton paffe pour une invention tres-belle, plufieurs perfonnes ayant entendu dire que cette derniere Lunette eftoit encore plus parfaite, ont crû qu'il falloit que ce fuft quelque chofe de tres-excellent, & ont témoigné un grand defir de fçavoir au vray ce qui en eft: C'eft pourquoy il eft à propos de l'examiner icy, & de faire voir ce que l'on en doit attendre.

---

5) Voir la figure N°. 2 de la planche.

6) Lisez: Rh.

---

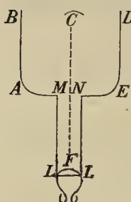
1) L'article ne reproduit pas textuellement la lettre que Huygens avait envoyée à Gallois et que nous ne possédons pas. Comparez la Lettre N°. 1890.

2) Cassegrain était professeur de physique au collège de Chartres.

3) Voir la Lettre N°. 1863.

4) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1885, note 5.

Cette Lunette, que l'on attribue à M. Caſſegrain, n'eſt pas nonvelle: Elle a eſté inventée il y a longtemps par M. Gregory qui en a donné la deſcription dans le livre qu'il fit imprimer à Oxfort l'an 1663, ſous le titre d'*Optica Promota* [5]). Voicy la figure qu'il en donne.



ABDE eſt un tuyau dans le fond duquel il y a un grand miroir concave AE, de ſection conique, percé en ſon milieu MN. Il y a un autre petit miroir C de ſection conique, placé au foyer du miroir AE, & diſpoſé de telle maniere qu'il reflechit les rayons par l'axe CF. A l'ouverture MN eſt appliqué un petit tuyau MLLN, & au bout LL il y a un oculaire LFL à travers lequel on regarde.

La deſcription qu'on a publiée de la Lunette de M. Caſſegrain eſt differente de celle-là en deux choſes: l'une qu'il n'y eſt point ſpecifié que les miroirs doivent eſtre de ſection conique: l'autre qu'on a retranché le tuyau MLLN, & l'oculaire eſt immediatement placé à l'ouverture MN. Mais ce n'eſt pas ſans raiſon que M. Gregory a determiné la figure des miroirs. Car au moins le petit miroir doit neceſſairement eſtre de rection conique: & pour ce qui eſt du tuyau MLLN, c'eſt une piece abſolument neceſſaire, ſans laquelle on ne ſe ſçauroit ſervir de la Lunette, comme je diray cy-aprés.

On pretend que cette Lunette de M. Caſſegrain a trois avantages par deſſus celle de M. Newton. I. Que l'ouverture BD du tuyau peut eſtre de telle grandeur qu'on voudra, & que par conſequent il viendra plus de rayons ſur le grand miroir AE dans cette Lunette que dans celle de M. Newton. II. Que la reflexion des rayons ſe faiſant par l'axe, ſera plus naturelle & par conſequent plus vive. III. Que la viſion ſera d'autant plus agreable, qu'on ne ſera point incommodé du grand jour, à cauſe du fond AE qui couvrira le viſage.

Si l'on avoit fait l'eſſay de cette Lunette, ont auroit vû combien tout cela eſt éloigné de la vérité.

Car il n'eſt pas vray que l'ouverture de cette Lunette puiſſe eſtre plus grande que l'ouverture de celle de M. Newton, à moins que le miroir AE ne ſoit parabolique; mais la Lunette de M. Newton aura le même avantage, ſi l'on y fait auſſi ce miroir parabolique.

Il n'eſt pas vray non plus que la reflexion qui ſe fait dans l'axe ſoit plus vive que celle qui ſe fait hors l'axe: & ce que l'on allegue que la reflexion qui ſe fait par l'axe eſt plus naturelle, eſt avancé ſans fondement; car toutes les reflexions ſont également naturelles, ſoit qu'elles ſe faſſent dans l'axe ou hors l'axe.

Enfin le Spectateur qui aura l'œil à l'ouverture MN bien loin de n'eſtre point

---

[5]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1106, note 6.

incommodié du grand jour, & de jouir d'une viſion agreable, ſera tellement ébloüy de la lumiere qui entrera par l'ouverture BN [6]), qu'il ne verra rien du tout: A quoy M. Gregory a ſagement remedié par le moyen du tuyau MLLN, qui eſt abſolument neceſſaire dans cette eſpece de Lunette.

Au lieu du petit miroir plat dont ſe ſert M. Newton, il y en a un concave dans la Lunette de M. Gregory, & un convexe dans celle de M. Caſſegrain: Mais le miroir plat eſt icy preferable au concave & au convexe, tant parce qu'ils ſont difficiles à bien placer, que parce qu'ils doivent eſtre de figure parabolique ou elliptique. Que ſi dans la Lunette de M. Gregory l'on vouloit faire plat le miroir C, comme dans celle de M. Newton, il faudroit qu'il fuſt la moitié auſſi grand que le miroir AE, & par conſequent il intercepteroit la quatrième partie des rayons qui viendroient de l'objet. M. Gregory a bien vu ces difficultez, & c'eſt apparemment ce qui l'a empeché d'exécuter le deſſein de cette Lunette.

N° 1893.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

8 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 8 Juillet 1672.

J'ay creu un jour durant, que voſtre lettre eſtoit perdue ou reſtée a la Haye, par ce qu'elle n'eſtoit par dans le pacquet, car Mon Pere me mandoit que vous m'eſcriviez. Je vous remercie de toutes vos nouuelles qui encore que bien mauvaiſes ne le sont pas tant que j'avois apprehendè, n'ayant pas creu, qu'on vous donneroit tant de loiſir pour bien fortifier ce dernier rempart du païs [1]). S'il reſte quelque peu de courage a nos gens, je ne ſcay pourquoy ils ne pourraient pas defendre ces poſtes, ſurtout avec l'aide de l'eau qui les couvre pour la plus grande partie. L'affaire d'Aerdenburg [2]) fait veoir ce que peuvent des gens reſolus.

[6]) Lisez: BD.

[1]) La partie de la Hollande, protégée par les inondations.

[2]) Aardenburg, petite ville de Staats-Vlaanderen, fut attaqué dans la nuit du 25 au 26 juin par la cavalerie du lieutenant-général comte de Nancré. La garnison ne comptait que 40 hommes sous le commandement d'Elias Beekman, fils du recteur Beekman, connu par sa rencontre avec Descartes, en 1617, dans les rues de Breda. Soutenue par 186 citoyens armés, et assistée par toute la population, qui portait les munitions aux remparts, elle repoussa l'en-

J'attens avec impatience le resultat du traité, ou l'on dit qu'il y a auffi des deputez d'Angleterre [3]). Cela fait croire a plufieurs que ce qu'on y conclura ne fera pas au defavantage de Monfieur le Prince; mais il y en a parmi nos plenipotentiaires a qui cela ne plairoit guere et qui fans doute l'empefcheront tant qu'ils pourront.

N'ayant rien appris touchant le Conful par ce dernier ordinaire je veux croire qu'il fe va gueriffant et je le fouhaite de tout mon cœur [4]).

Vous me parlez de fauvegarde, mais il Signor Padre ne m'en dit rien, ce qui me fait douter fi peuteftre il n'a pas des raifons pour n'en point vouloir. Mandez moy ce qu'il en dit, et s'il le trouve bon j'en parleray, ce qu'auffi bien je n'ay pu faire encore depuis que jay receu voftre lettre, parce que Monfieur Colbert n'eft pas venu dans cette ville.

Pour ce qui eft de mon argent je ne fuis pas encore tant preffè de l'avoir, que je ne puiffe attendre, pluftoft que d'y perdre beaucoup.

Le Comte d'Oort prend admirablement bien fon temps. Si vous le voiez, je vous prie de luy faire mes compliments et a fa belle epoufe. N'oubliez pas auffi mes baifemains a tout le parentage, a Monfieur et Madame van Leeuwen, et a Mademoifelle H. H. [5]) fur toutes chofes fi vous retournez encore a Amfterdam.

A Monfieur
Monfieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A
la Haye.

---

nemi. De Nancré, ayant réuni devant la place une force de 600 chevaux et 2500 soldats, renouvela l'assaut la nuit suivante. Cette fois les défenseurs, renforcés de 160 combattants accourus de Cadzand et de Sluis, reçurent si bien l'ennemi, que la colonne d'attaque, arrêtée devant le pont de la porte principale, se vit la retraite coupée par les corps de ses tués et blessés, qui encombraient le pont extérieur, et que les survivants, au nombre de 620, durent se rendre prisonniers. Les défenseurs ramassèrent près de 1500 fusils sur le lieu du combat.

3) Les négociations de paix entamées par Pieter de Groot, sur la proposition des Etats de Hollande et en dépit de l'opposition de la ville d'Amsterdam, étaient rompues. Sur les instances de Willem III, les dures conditions de Louis XIV avaient été repoussées. De nouvelles transactions, tentées de concert avec des envoyés de Charles II, n'eurent aucune suite. Les ambassadeurs anglais, insultés par la populace de la Haye, durent quitter cette ville.

Les émeutes qui éclatèrent en plusieurs endroits avaient déjà forcé les Etats de Hollande à proclamer, à l'exemple de ceux de Zélande, Willem III stadhouder et capitaine amiral-général (4 juillet).

4) Suerius, l'année suivante, prit part à la bataille navale de Kijckduin, où il fut tué.

5) Voir la Lettre N°. 1850, note 10.

N° 1894.

J. G. Pardies à Christiaan Huygens.

8 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je vous envoye Monſieur les cayers que vous avez bien eu la bonté de vouloir examiner.

En ſortant de chez vous je vis chez Monſieur l'abbé Picard le cryſtal qui fait deux refractions, et il me ſemble qu'il n'eſt pas ſi malaiſé que je m'eſtois imaginé, d'expliquer cét effet. Je ſuis fort trompé ſi l'on ne peut démonſtrer que ſi l'on taillait pluſieurs pieces de verre en rhomboide et qu'on les mit ſimplement l'une ſur l'autre pour en faire un rhomboide total, il s'y feroit deux refractions. Pour en faire l'experience plus aiſément, j'ay mis deux glaces dans l'eau qui eſtoient inclinées l'une vers l'autre a peu pres de l'angle aigu de ce cryſtal, et j'ay vu double un objet qui eſtoit au fond de l'eau. Je ſuis

Voſtre treſhumble ſerviteur
Pardies.

Vendredy 8 Juillet 1672.

N° 1895.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

15 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Juillet 1672.

Hier quelqu'un debitoit chez Monſieur Perrault qu'il avoit vu une lettre dattee du camp devant Leiden. Mais perſonne n'y voulut adjouter foy et Monſieur Perrault le Controlleur venant de chez Monſieur Colbert n'avoit point ouy parler de cette nouvelle. Peuteſtre il aura leu Leiden au lieu de Leerdam. L'on y diſoit auſſi qu'il y avoit des lettres que Nimmegen eſtoit rendu le 6me de ce mois [1]) et que peu auparavant ceux de la garniſon avoient fait une ſortie et avoient fort mal meſnè le regiment de Navarre et tuè celuy qui le commandoit, nommè Marſac, ſi j'ay bien retenu. Aerdenburgh eſtoit auſſi pris par Monſieur

[1]) Voir la Lettre N°. 1889, note 2.

de Nancret, le mesme qui y a esté si bien frottè a ses premieres attaques [2]) ce que pourtant j'ay de la peine a croire, parce qu'on a inondè le païs suivant ce que disent les lettres, et qu'on a eu loisir de mieux pourvoir cette place. Il y avoit quinze jours que j'avois sceu la nouvelle de la defaite des francois par d'autres imprimez que celuy que vous m'avez envoiè. L'on tient icy au reste la paix entierement rompue de sorte qu'il semble qu'on ait envoiè responfe negative aux demandes du Roy, comme il y avoit de l'apparence qu'on feroit. L'on avoit fait courir de ces articles de tant de differentes façons et si ridicules que j'ay estè bien aise d'apprendre a la fin les veritables par vostre lettre. L'on ne parle guere icy de la rencontre de la garnison de Grave [3]), ce qui me fait croire que la defaite n'aura pas esté fort grande. Je me rejouis beaucoup du bon succes des affaires de Monsieur le Prince [4]) et j'en espere des bonnes suites tant pour l'Estat que pour nostre famille en particulier mais il est a apprehender que ces gens qui disent liever frans als Prins [5]), dont il y en a encore beaucoup dans le gouvernement, ne brouillent autant qu'ils pourront, et qu'ils ne perdent tout. L'on dit qu'on a donnè la question a Mombas [6]), et qu'il a commencè a nommer quelques complices.

Si l'on sauue l'Estat de ce mauvais pas, le frere de Zeelhem est asseurement dans un bon poste [7]), et je l'en felicite de nouveau. Il faut qu'il ait bien des affaires maintenant, et 3 ou 4 commis sous luy ne sont pas trop a mon avis. Mandez moy un peu comment tout cela est reglè.

En parlant dernierement a Monsieur Colbert je luy parlay comme de mon propre mouvement touchant la sauvegarde [8]) en cas de malheur, mais il m'asseura tousjours qu'on n'en viendroit pas là, parce que les choses se termineroient par un accommodement. Je croy que si l'on apprehende encore le danger, qu'il vaudroit mieux de s'adresser a Monsieur de Turenne [9]), que mon Pere connoit. Qu'est qu'arrivera du Munnickelant [10])? n'est ce pas bien d'Eglise?

Il a plu icy pres de 8 jours durant, s'il en fait de mesme en Hollande, cela ne scauroit que faire beaucoup de bien, et aidera a fortifier les postes.

Je souhaite fort d'apprendre ce que les deputez d'Angleterre sont venu negotier aupres du Roy. Si leurs pretentions sont telles que vous dites, je tiendrois qu'il

---

[2]) Voir la Lettre N°. 1893, note 2. De Nancré, qui avait agi en dehors des ordres du chef de l'armée, n'a pas repris l'offensive contre Aardenburg.

[3]) La ville de Grave avait été évacuée par les troupes hollandaises peu de jours avant la reddition de Nijmegen.

[4]) Voir la Lettre N°. 1893, note 3.

[5]) Littéralement: plutôt françois que prinçois, c'est-à-dire: plutôt sous le régime des français que sous celui du Prince.

[6]) Voir la Lettre N°. 1898, note 2.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1862, note 5.

[8]) Consultez la Lettre N°. 1893.

[9]) Henri de la Tour d'Auvergne, vicomte de Turenne, né à Sedan en 1611, mort en 1675, le célèbre maréchal.

[10]) La propriété de Philips Doublet, beau-frère.

vaudroit bien mieux de fe rendre a la feule France que de fe laiffer partager de cette façon. Mais le meilleur eft, fi l'on peut, les exclure tous deux.

Chez la Coufine Caron l'on reçoit nos mauuaifes nouuelles avec affez d'indifference quoy qu'on faffe femblant du contraire quand j'y fuis, comme auffi pour l'amour du miniftre [11]) qui y loge depuis qu'il n'y a plus de prefche chez Romf. Elle ouvroit fort les oreilles quand on parla de ceder la moitie de la compagnie des Indes [12]) au Roy.

Si vous avez le loifir et le repos pour me communiquer les remarques pendulaires du Conful [13]) vous me ferez plaifir. Je me rejouis de fa reconvalefcence et le falue de tout mon coeur, de mefme ma chere foeur et tous ceux de la maifon.

L'Exempt qui va vifiter nos dames eft fort connu chez Monfieur Perraut et autres de mes amis et leur efcrit merveilles de la bonne chere qu'on luy fait.

Ne fongez vous pas un peu a vos affaires, poftquam nos fortuna revifit (comme il femble) pour parvenir a quelque chofe de meilleur et de plus digne de vous que le droffartfchap d'IJffelftein. Il me femble que l'occafion n'eft pas a negliger.

N° 1896.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1890. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1912.

A Londres le 8 Juillet 1672.

Monsieur,

A la voftre du 1 juillet, que ie receus le 27 juin (ft. vet.) ie me trouve obligé de vous dire d'abord, que le iour auparavant, affcav. le 26 juin du mefme ftyle, ie receus vne lettre de Monfieur Slufe, datée le 22 juin, qui renferma l'original

[11]) Michael de Hertoghe, chapelain de l'ambassade de LL. HH. PP. les Etats-Généraux depuis avril 1666. Il avait caché, le 30 avril 1671, dans l'hôtel de l'ambassade deux moines normands qui voulaient se rendre en Hollande avec quelques secours, refusés par le secrétaire de l'ambassade. Les moines furent tirés de l'hôtel et Romf ferma la chapelle le 1er mai; elle resta fermée jusqu'en 1680. De Hertoghe logea chez Madame Caron jusqu'en février 1674.

[12]) François Caron, l'époux, était commissaire de la Compagnie française des Indes Orientales. Consultez la Lettre N°. 1557, note 16.

[13]) Consultez, au sujet des remarques de Suerius, la Lettre N°. 1902.

de la copie, que voicy [1]). Come ie vous envoye ſes meditations, ainſi ie prends la liberté de luy envoyer les voſtres, à fin que la ſubtilité de vos eſprits puiſſe perfectionner la ſolution du probleme, dont il s'agit, iuſques au dernier point. Je ſuis perſuadé, Monſieur, que de voſtre part vous ne manquerez nullement de nous mander encor voſtre ſentiment ſur cete piece come ie m'aſſure, que Monſieur Sluſe fera le pareil ſur la voſtre.

J'ay mandé a Monſieur Newton ce que vous penſez du plus propre ſujet pour perfectionner ſes lunettes; come auſſi de ce qu'il dit de l'abberration des rayons à travers des verres convexes. Quand i'auray ſa reſponce la deſſus, ie ne manqueray pas de vous en faire part [2]). Le livre de Monſieur Boyle touchant l'origine et les vertus des pierres precieuſes [3]) eſt aſtheur public. J'en ay empacqueté vn Exemplaire auec d'autres livres pour Monſieur Juſtel qui ne fera point de difficulté de vous le faire voir, lors qu'il ſera arrivé a Paris. Le diſcours, ce me ſemble, eſt bien philoſophique et fort inſtructif.

Vous trouuerez dans ces Tranſactions [4]) deux lettres latines [5]) touchant la theorie de Monſieur Newton ſur la Lumiere et les Couleurs J'en ay deux autres, qui ſuivront, ie croy, dans le Journal prochain [6]). Cependant vous m'obligerez de me communiquer vos penſees ſur ce que vous verrez à preſent dans l'annexe, que vous accepterez de la part de

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

1) Voir l'Appendice N°. 1897.
2) Voir la Lettre N°. 1900.
3) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1837, note 6.
4) Le N°. 84 du 17 juin 1672 [V. st.].
5) L'une est de J. G. Pardies, datée 9 avril 1672, l'autre la réponse de I. Newton, datée du 13 avril 1672 [V. st.].
6) On les trouve dans le N°. 85 des Phil. Trans. du 15 juillet 1672 [V. st.].

N° 1897.

R. F. de Sluse à H. Oldenburg.

22 juin 1672.

Appendice au No. 1896 [1]).

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [2]).

Ren. Frans. Sluſii ſpta ad H. O. d. 22 Junii 1672 [3]).

Literis tuis admonitus temperare mihi non potui, quin faciliorem Problematis Alhazeniani conſtructionem quaererem [a]).

Incidi autem nuper in ſequentem, quâ breviorem cum dari poſſe vix credam, committere nolui, quin eam iudicio ac cenſurae tuae ſubmitterem.

Sint igitur puncta data E B, circulus cuius centrum A iunctis EA, BA ſecantibus circulum in F et C; fiant tres proportionales EA, FA, VA, et tres iterum BA, CA, XA: tum iunctâ VX ac productâ utcumque, vertice, X, latere tranſverſo VX, ac recto ipſi aequali, deſcribatur hyperbola XP, cuius applicatae ad diametrum VXG, parallelae ſint rectae EB: illa enim ſatiſfaciet propoſito in caſu ſpeculi convexi, ut ejus oppoſita in caſu concavi. Si aſymptotes deſideres, facile reperiri poſſunt productâ VX, donec cum EB pariter producta concurrat in L, deinde biſectâ VX in I, ac ſumptâ LD, aquali LI; iuncta enim DI erit aſymptotῶν una, in quam alia normaliter incidit ad punctum I.

[1]) Oldenburg publia la lettre en entier dans les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.]. Elle est le N°. 103 de la publication de M. Le Paige. Les deux publications, toutefois, font précéder la première phrase par les mots suivants: Problematis Alhaziani memoriam dudum objeceram, Vir clariſſime ſed.

[2]) Elle est d'une autre main que celle d'Oldenburg, qui corrigea la copie en quelques endroits.

[3]) Suscription de H. Oldenburg.

Sed fortaſſe tibi non erit ingratum intelligere, quâ viâ ad hanc conſtructionem pervenerim: ſcias itaque, me ex priore mea Analyſi deduxiſſe hoc modo. Datis ijſdem quae prius, cadat in EB normalis AO, ſitque punctum quaeſitum P, ex quo in AO cadat normalis PR. Si AO ſit b; EO, z; OB, d; AP, q; PR, e; AR, a; facile colligitur haec aequatio

$$\frac{\begin{matrix}2zdae\\+2bbae\\-2bqqe\end{matrix}}{zb-bd}+ee=aa\,\frac{-qqa}{b}\;^{4)}$$ quae mutari poteſt in has

$$\frac{\begin{matrix}zdae\\+bbae\\-bqqe\end{matrix}}{zb-bd}=aa-\tfrac{1}{2}qq\,\frac{-\frac{1}{2}qqa}{b}.\quad \text{Et}\quad \frac{\begin{matrix}zdae\\+bbae\\-bqqe\end{matrix}}{zb-bd}+ee=\tfrac{1}{2}qq\,\frac{-\frac{1}{2}qqa}{b}$$

Hujus ultimae conſtructionem olim ad te miſi [5]), alterius vero Clariſſimus Hugenius. Primum autem, licet ſe ſtatim in conſpectum dediſſet, fermè neglexeram, difficilioris conſtructionis eſſe praeſumerem. Sed me vano timore deluſum agnovi, cùm in hanc, quam ad Te mitto, conſtructionem deſinere nuper ſum expertus. Sit enim, brevioris calculi cauſâ,

$$z-d=k,\ zd+bb=bm. \text{ fiet}$$

$$ee\frac{-2qqe+2mae}{k}=aa\frac{-qqa}{b}.$$

et additis utrimque $\frac{q^4+mmaa-2qqma}{kk}$, erit

$$ee\,\frac{-2qqe+2ame}{k}\,\frac{+q^4+mmaa-2qqma}{kk},$$

hoc eſt quadratum ex $e-\frac{qq+ma}{k}$, aequale $aa\,\frac{-qqa+q^4}{b}\,\frac{+mmaa-2qqma}{kk}$.

Fiet igitur ἀναλογισμῶς

$$kk \mid kk+mm \mid aa\,\frac{-kkqqa}{bkk+bmm}\,\frac{-2qqma+q^4}{kk+mm} \mid \text{et quadratum } e-\frac{qq+ma}{k}$$

qui ad aequationem faciliorem reduci poteſt, ſi poſito $kk+mm=pp$ fiat $\frac{ky}{p}=a$;

fit enim tandem, quadratum ex $e\,\frac{-qq}{k}+\frac{my}{p}$ aequale

$yy\,\frac{-qqky}{bp}\,\frac{-2qqmy}{kp}\,\frac{+q^4}{kk}$; quam aequationem conſtructioni ſuperiori reſpondere

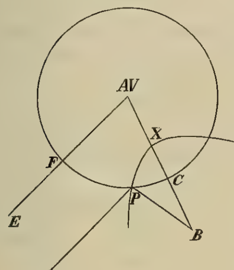
---

[4]) C'est-à-dire: $\frac{2zdae+2bbae-2bqqe}{zb-bd}+ee=aa-\frac{qqa}{b}$.

[5]) Voir la Lettre N°. 1837.

animadvertes, ſi calculos applicueris; ac ſimul obſervabis, ad quamcumque linearum EA, AB, BE referatur analyſeos ſumma, eaſdem ſemper haberi poſſe ſectiones, quamvis longiore circuitu et aequationibus valde diverſis.

Ex hoc conſtructione κατ' ἀναλογίαν deducere licet alterius Problematis effectionem, cùm ſcilicet quaeritur punctum à quo radius reflexus parallelus ſit cuilibet lineae datae. Ut ſi dato puncto luminoſo B, circulo ex centro A, quaereretur radius reflexus parallelus rectae AE. Idem enim eſt, acſi, in alio Problemate, diſtantia punctorum A et E ſupponeretur infinita; quo caſu tertia proportionalis ipſarum EA, FA, abiret in nihilum, et puncta A et V coinciderent. Itaque VX eſſet aequalis AX, et AE parallela PE.



Applica igitur ſuperiorum conſtructionem et Problema abſolves; deſcriptâ ſcilicet (vertice X, latere tranſverſo VX, vel AX, et recto ipſi aequali), hyperbolâ XP, cuius applicatae ad diametrum AX, parallelae ſint rectae AE.

[a]) Haec conſtructio eadem eſt ac mea [6]), etſi hoc diſſimulet D. Sluſius [Chr. Huygens].

N° 1898.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

22 juillet 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

Par ce que vous me mandez je commence de plus en plus d'avoir mauuaiſe opinion des affaires de noſtre païs, qui va eſtre ruinè et pillè de tous coſtez par ſes enemis ſi on eſt contraint de ſe ſoumettre aux dures conditions qu'ils impoſent. Et ſi l'on ſe reſout a la defenſe, il achevera de ſe gaſter et conſumer luy meſme, et le ſecours qu'on promet [1]), eſt encore ſi loin et ſi incertain qu'on n'y peut pas fonder grande eſperance, quoy que diſent les deputez nouvellement arrivez. Je

[6]) En effet, il est facile de vérifier que la construction de de Sluse conduit à la même hyperbole que celle décrite par Huygens dans la Lettre N°. 1880. Ce n'est que la manière de construire l'asymptote ID qui diffère dans les deux solutions.

[1]) L'électeur de Brandenburg et l'Empereur Leopold Ier. Leurs armées ne se mirent en mouvement qu'au mois de septembre 1672.

penſe que ces inondations ne ſe ſont pas faites ſans beaucoup d'incommoditè et de dommage. Icy l'on en parle comme ſi l'on s'y eſtoit noyè bien plus, qu'on n'avoit voulu; qu'il y a 8 pieds d'eau de plus qu'il n'en falloit, que beaucoup d'hommes et de beſtail en ont eſtè ſurpris ſans ſe pouvoir ſauver, et qu'une grande partie de la ville d'Amſterdam eſt couverte d'eau juſqu'aux premiers eſtages. Vous ne m'avez pas pourtant mandè cela lors que vous en eſtiez revenu, et je croiois que la ville avoit ſes digues apart pour la garentir de ce deluge. Je m'eſtonne que vous ne m'ayez rien dit cette fois de l'affaire Mombas[2]), ni qu'aucune des lettres du païs que j'aye vuës en faſſent mention, ni meſme le Gazettier[3]). L'on n'a pas laiſſé icy de former de ſentences contre luy, les unes a mort les autres a degradation de ſes charges. J'eſpere d'apprendre ce qui en eſt par vos prochaines lettres. Je voudrois bien ſcavoir auſſi, et quelques autres perſonnes avec moy, ſi Monſieur le Ryngrave le fils[4]) eſt en ce païs la, et s'il a de l'employ.

J'ay vu des lettres de l'armée de France, qui parloient auſſi d'une deſcente que les Anglois devoient faire du coſtè de Haerlem, c'eſt a dire Santvoort[5]). Il me tarde fort de ſcavoir, s'ils ont executè ce deſſein mais j'ay de la peine a croire qu'ils vouluſſent hazarder une entrepriſe ſi difficile. Dieu veuille qu'elle ne leur reuſſiſſe pas, car ce ſeroit bien une grande miſere. Adieu. Je ne ſcaurois vous dire combien je ſouhaitte le retour des Lundis pour recevoir de vos lettres.

A Monſieur

Monſieur L. Hugens de Zulichem

A la Haye.

---

[2]) Jean Barton de Bret, marquis de Montbas, né le 2 mai 1623, mort en 1687, était un ancien colonel de cavalerie dans l'armée française, tombé en disgrâce auprès du Roi. Il s'était engagé au service des Etats et avait acquis le rang de Commissaire général de la cavalerie. Ayant l'ordre de prendre position, avec une force de 2000 à 3000 hommes, entre Huisen et le Tolhuis pour défendre le passage du Rhin, il se retira avec ses troupes au premier contact avec l'ennemi. A la nouvelle de cette retraite, le Prince d'Orange envoya le maréchal Wirtz avec 2000 hommes pour arrêter l'ennemi. Montbas prétendit avoir demandé en vain du renfort et avoir été autorisé par van Beverningh, l'un des Députés dans l'armée, à se retirer en cas de besoin. Reconnu coupable par le Tribunal militaire supérieur, il fut condamné, le 16 novembre, à être brûlé en effigie. Il s'était enfui en France, où il écrivit ses mémoires. En 1647, il avait épousé Cornelia, fille de Hugo de Groot.

[3]) Voir la Lettre N°. 1857, note 4.

[4]) Carel Florentijn, fils de Frederik Magnus, Rheingraf von Salm, était en 1672 capitaine au service des Etats, en garnison à Sluis. Il devint dans la suite lieutenant-général de l'infanterie et mourut, le 4 septembre 1676, d'une blessure reçue au siège de Maastricht. En 1672 son père, vieux et infirme, était commandant de cette ville et mourut le 8 octobre.

[5]) La flotte franco-anglaise, forte de 90 bâtiments de guerre, préparait, en effet, une descente sur la côte de la Nord-Hollande. Elle se montra devant Helder le 21 juillet, lorsqu'une violente tempête qui dura trois jours la dispersa. Le mauvais temps continuant pendant trois semaines, l'entreprise fut abandonnée.

N° 1899.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. GALLOIS.

JUILLET 1672.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 25 juillet 1672.

Extrait d'une lettre de M. HUGENS de l'Academie Royale des Sciences à l'Auteur de ce Journal, touchant les phenomenes de l'Eau purgée d'air [1]).

Avant que de vous communiquer ce que j'ay obſervé touchant la ſuſpenſion de l'eau dans le vuide, j'en ay voulu reiterer les experiences pour verifier les remarques que j'ay faites autrefois, & pour tâcher de penetrer les cauſes d'un effet ſi ſurprenant. Je vous feray premierement le recit de mes obſervations, & enſuite je pafferay aux conjectures que j'ay faites pour en rendre raiſon.

Les experiences que l'illuſtre M. Boyle mit au jour l'an 1661 avec la deſcription de la pompe pneumatique [2]), me donnerent déſlors occaſion d'examiner cette matiere. L'une de ces experiences eſtoit que mettant un tuyau de verre de quatre pieds plein d'eau, dans le recipient ou vaiſſeau d'où l'on tire l'air, & le bout ouvert de ce tuyau trempant par embas dans d'autre eau contenuë dans un verre; aprés avoir vuidé l'air du recipient autant qu'il eſtoit poſſible par le moyen de ſa machine, l'eau du tuyau deſcendoit dans le verre juſqu'à ce qu'il n'en reſtaſt plus qu'environ la hauteur d'un pied, tout le haut du tuyau demeurant vuide d'eau & d'air. Il jugea fort bien que cette hauteur d'un pied d'eau qui reſtoit par deſſus le niveau de celle où trempoit le bout ouvert, demeuroit ſuſpenduë, parce qu'il eſtoit reſté dans le recipient quelque peu d'air que la pompe, faute de juſteſſe, n'avoir pû vuider.

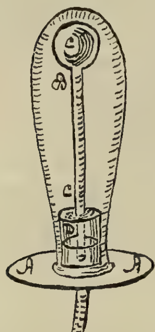
J'avois fait conſtruire une machine pareille; & quoyque je ne me fuſſe pas encore aviſé, d'y apporter le changement que j'y ay pratiqué depuis, je l'avois pourtant ſi bien ajuſtée, qu'en faiſant la même experience que je viens d'expliquer, je faiſois deſcendre toute l'eau du tuyau juſqu'a ce qu'elle fuſt de niveau avec celle du verre où trempoit le bout ouvert. Je n'avois pas beſoin aprés cela de ſi longs tuyaux pour faire cette experience. J'en pris un de neuf pouces avec une boule creuſe au bout, comme on voit dans cette figure.

Il faut concevoir que le verre marqué CC eſt tout remply d'eau & que ſon ex-

[1]) Huygens s'est occupé de cette expérience, depuis décembre 1661. Voir, au Tome III, la Lettre N°. 937 et aux Tomes IV, V et VI, les passages indiqués dans les „Tables des matières traitées dans les Lettres", sous l'article: „Retardement de la formation du vide de Torricelli".

[2]) Consultez l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 863, note 9.

tremité ouverte trempe dans l'eau du verre D. Par deſſus l'un & l'autre eſt poſé le vaiſſeau B, dont l'embouchеure ouverte eſt appliquée ſur un certain ciment mol, étendu ſur la platine AA, laquelle eſt percée d'un petit trou au milieu, par où ſort l'air quand on fait agir la pompe. Quand j'employois donc de l'eau fraîche, tout le vaiſſeau C ſe vuidoit juſqu'à ce qu'elle fût de niveau avec celle du verre D.



[a] Mais ſur la fin du mois de Decembre de la même année 1661, ayant laiſſé cette eau dans le vuide pendant 24 heures (ce qui la purge entierement des bulles d'air qu'elle jette, quand on l'employe fraiſche) & en ayant remply le matras C, je fus ſurpris de voir que nonobſtant que j'euſſe fort bien tiré l'air du vaiſſeau B, l'eau ne deſcendoit aucunement du matras, qui demeura parfaitement plein. Je ne pouvois guerre ſoupçonner qu'il y euſt aucun defaut dans ma pompe, ni que le vaiſſeau B fuſt mal bouché: mais pour m'en éclaircir tout à fait, j'oſtay la phiole C de deſſous le vaiſſeau, & aprés y avoir fait entrer une fort petite bulle d'air, je la remis comme auparavant; & ayant fait agir la pompe, je vis qu'à la fin toute l'eau deſcendoit juſque fort prés du niveau de celle du verre D. Cela m'aſſeura qu'il n'y avoit point eu de faute de la machine, & que l'eau purgée d'air demeuroit ſuſpenduë ſans deſcendre, quoyque le vaiſſeau B fuſt tout vuide d'air, ou du moins autant qu'il l'eſtoit lors que l'eau fraiſche deſcendoit de la phiole. Je fis pour la ſeconde fois deſcendre l'eau, ayant fait entrer dans le col de la phiole une bulle ſi petite qu'elle eſtoit à peine viſible.

[b] Mais il m'arriva une autrefois une choſe remarquable. C'eſt que n'ayant point fait entrer de bulle d'air, il s'en forma une au bas du col de la phiole en dedans, aprés que j'eus vuidé l'air du recipient. Cette bulle s'eſtant peu à peu augmentée juſqu'à la groſſeur d'un petit pois, elle ſe détacha du verre & commença à monter dans le col de la phiole: Mais lors qu'elle fut parvenuë à la hauteur d'un pouce par deſſus le niveau de l'eau du verre D, elle ne monta plus, mais s'étendit delà ſubitement vers en haut, & en un moment elle occupa toute la phiole, de laquelle en même temps l'eau deſcendit par ce peu d'eſpace qui reſtoit entre la ſurface interieure du col & la bulle qui s'y eſtoit étenduë, & ſe mit toute deſſous cette hauteur d'un pouce où la bulle avoit commencé de s'étendre. Toutes ces mêmes choſes m'arriverent enſuite en faiſant l'experience avec des tuyaux de deux pieds & davantage, où l'eau demeuroit ſuſpenduë de même qu'à celuy de neuf pouces.

[a] I. Experience. L'eau demeure ſuſpenduë dans un tuyau, ſans eſtre preſſée par l'air.

[b] II. Experience. Accident remarquable dans la deſcente de l'eau purgée d'air.

Je communiquay cette experience[3]) à Messieurs de la Société Royale d'Angleterre, qui ne voulurent pas la croire d'abord, & me mandèrent[4]) qu'apparemment l'eau de la phiole n'avoit point descendu faute d'avoir bien vuidé l'air du recipient. Mais je leur répondis qu'il n'y avoit pas lieu de soupçonner cela, attendu la suite de l'experience que j'avois marquée, & que de plus par la frequente reïteration j'éstois tres-assuré du bon estat de ma machine[5]). Enfin l'an 1663 estant en Angleterre on fit la même experience en ma presence dans l'assemblée de la Societé Royale, & avec le même succés; quoy que les tuyaux fussent de quatre & de cinq pieds. M. Boyle s'avisa en suite de la faire sans l'aide de la machine, simplement avec du vif-argent enfermé dans un tuyau de verre dont le bout ouvert trempoit dans d'autre vif-argent, ayant trouvé moyen de purger parfaitement d'air le mercure pendant 3 ou 4 jours. Enfin l'essay reüssit, & au lieu que dans l'experience de Toricelli le mercure descend dans le tuyau de verre jusqu'à ce qu'il n'y en reste que 27 ou 28 pouces au dessus du niveau du mercure dans lequel le tuyau trempe, M. Boyle, & en même temps aussi M. le Vicomte Brounker President de la Societé Royale d'Angleterre le firent tenir premierement à la hauteur de 34 pouces, puis à celle de 52, de 55, & à la fin jusqu'à la hauteur de 75 pouces[6]), le tuyau demeurant toûjours plein, sans que l'on sçache encore jusqu'où peut aller la plus grande hauteur possible. M. Boyle remarqua aussi qu'en ostant le tuyau hors du vif-argent où son extremité ouverte trempoit, & le tenant dans l'air libre sans estre bouché, le mercure ne laissoit pas de se tenir suspendu dans le tuyau. Au reste il arriva dans ces experiences de même que dans celles qui se font avec de l'eau, que la moindre bulle de l'air s'estant engendrée dans le tuyau, soit d'elle-mesme, ou par la secousse qu'on luy eust donnée en frappant contre le tuyau, elle faisoit descendre subitement le mercure jusqu'à la hauteur ordinaire de 27 ou 28 pouces.

[a] Pour revenir à mes experiences, je ne les ay pas seulement faites de nouveau avec de l'eau, mais aussi avec de l'esprit de vin rectifié, & j'ay trouvé que pour le purger d'air il ne faut que le laisser une heure de temps dans le vuide, quoy qu'il engendre plus d'air que l'eau, comme l'on peut juger par les circonstances de cette operation que je vay vous raconter & que sont assez considerables.

Aprez que le vaisseau B est à peu prés épuisé d'air par le moyen de la pompe, l'on voit sortir de gros bouillons de l'esprit de vin & en si grande quantité qu'ils en font repandre une partie par dessus les bords du verre D; ce qui arrive de même à l'eau un peu échauffée; mais non pas à celle qu'on y met toute froide. Ce

[a] III. Experience. Esprit de vin employé au lieu d'eau.

3) En juillet 1662. Voir la pièce N°. 1033.

4) Consultez la Lettre N°. 1056.

5) Voir la Lettre N°. 1080.

6) Voir les pièces Nos. 1163 et 1171.

boüillonnement diminuë peu à peu; enforte qu'on ne voit plus fortir de l'efprit de vin qu'une groffe bulle d'air de temps en temps, & à la fin il n'en fort plus rien du tout. Cependant les bulles qui font montées dans la boule C, s'y dilatent tellement qu'elles la rempliffent entierement, & encore toute la longueur du col, de maniere que tout l'efprit de vin en eft chaffé, & que même il fort plufieurs groffes bulles d'air par l'ouverture du col: ce qui marque manifeftement qu'il y a de l'air dans la boule ou quelque matiere qui fait reffort comme l'air, puis qu'elle chaffe l'efprit de vin plus bas que n'eft la furface de celuy qui eft contenu dans le verre D. Auffi en laiffant rentrer l'air dans le vaiffeau B, & l'efprit de vin remontant par là dans la boule C, l'on voit qu'il ne la remplit pas entierement, mais qu'il y demeure en haut une affez confiderable bulle d'air.

[a] Mais ce qui eft remarquable en cecy, c'eft qu'ayant laiffé ainfi cette bulle pendant l'efpace d'une heure ou deux, j'ay toûjours trouvé qu'elle s'evanoüit & rentre dans l'efprit de vin d'où elle eftoit fortie. J'ay auffi experimenté qu'y ayant fait entrer enfuite une bulle d'air veritable, de la groffeur d'un pois, elle fe perdit de même aprés l'y avoir laiffée une nuit. La même chofe arrive encore dans de l'eau, mais il faut beaucoup plus de temps pour faire évanoüir la bulle.

Pour ce qui eft de la caufe de noftre principal phenomene qui eft la fufpenfion de l'eau & du mercure, voicy ce que jufqu'icy i'ay pû m'imaginer de plus vrayfemblable.

Outre la preffion de l'air qui foûtient le mercure fufpendu à la hauteur de 27 pouces dans l'experience de Toricelli, & de laquelle nous fommes convaincus par une infinité d'autres effets que nous voyons, je conçois encore une autre preffion plus forte que celle-là, d'une matiere plus fubtile que l'air, laquelle penetre fans difficulté le verre, l'eau, le mercure & tous les autres corps que nous voyons impenetrables à l'air. Cette preffion étant ajoûtée à celle de l'air eft capable de foûtenir les 75 pouces de mercure & peut-eftre encore davantage, tant qu'elle n'agit que contre la furface d'embas on contre celle du mercure dans lequel trempe le bout ouvert du tuyau: Mais auffi-toft qu'elle peut agir auffi de l'autre cofté (ce qui arrive lors qu'en frappant contre le tuyau ou en y faifant entrer une petite bulle d'air, on donne moyen à cette matiere de commencer fon effet) fa preffion devient égale des deux coftez, de forte qu'il n'y a plus que la preffion de l'air qui fouftient le mercure à la hauteur ordinaire de 27 pouces. Par la même raifon il arrive dans l'experience de l'eau purgée d'air, qu'aprés qu'on a ofté la preffion de l'air en vuidant le recipient B, cette autre preffion de la même matiere agit encore comme auparavant fur la furface de l'eau du verre D, & empêche ainfi l'eau qui eft dans la phiole C, de defcendre: Mais lors qu'il entre la moindre bulle d'air dans cette phiole, la matiere que je viens de dire qui paffe au travers du verre & de l'eau, enfle fubitement cette bulle, & faifant une preffion égale à celle qui agit de l'autre

[a] IV. Experience. L'air qui eft forty de l'Efprit de vin & de l'eau, y rentre.

coſté ſur la ſurface de l'eau du verre D, toute l'eau de la phiole s'écoule & ſe met de niveau avec celle qui eſt dans le verre.

On demandera pourquoy l'eau ſuſpenduë dans la phiole C, & le mercure dans le tuyau de M. Boyle, ne ſentent point la preſſion de cette matiere, même pendant que ces vaiſſeaux ſont encore pleins, puis que j'ay ſuppoſé qu'elle penetre ſans difficulté le verre auſſi bien que l'eau & le mercure? Et pourquoy les particules de cette matiere, ne ſe mettent pas enſemble & ne commencent pas la preſſion, puis qu'elles vont & viennent par toute l'eſtenduë de l'eau & du mercure & que le verre n'empêche point leur communication avec celles de dehors?

Pour ſatiſfaire à cette difficulté, qui en effet eſt fort grande, l'on peut dire que quoyque les parties de la matiere que j'ay ſuppoſée, trouvent paſſage entre celles qui compoſent le verre, l'eau, & le vif argent; elles n'y en trouvent pas d'aſſez larges pour paſſer pluſieurs enſemble, n'y pour s'y remuër avec la force qu'il faut pour faire écarter les parties du vif-argent ou de l'eau qui ont quelque liaiſon enſemble. Et cette même liaiſon fait que bien que du coſté de la ſurface interieure du verre qui touche l'eau ou le mercure ſuſpendu, pluſieurs de leurs parties ſoient preſſées par des particules de cette matiere, toutefois comme il y en a auſſi une grande quantité qui ne ſentent point de preſſion à cauſe des parties du verre derriere leſquelles elles ſe trouvent placées; les unes retiennent les autres, & toutes demeurent ſuſpenduës à cauſe qu'il y a beaucoup moins de preſſion ſur la ſurface de l'eau on du vif argent qui eſt contiguë au verre, que ſur celle d'embas qui eſt toute expoſée à l'action de la matiere qui fait cette ſeconde preſſion. J'avoüe que la ſolution que je viens de donner, ne me ſatiſfait pas ſi pleinement qu'il ne me reſte encore quelque ſcrupule; mais cela n'empeche pas que je ne me tienne tres aſſuré de la nouvelle preſſion que j'ay ſuppoſée outre celle de l'air, tant à cauſe des experiences cy-deſſus rapportées, qu'à cauſe de deux autres que vous allez voir.

[a] Quand deux plaques de métail ou de marbre, dont les ſurfaces ſont parfaitement planes, ſont appliquées l'une ſur l'autre, elles ſe tiennent en ſorte que celle de deſſus eſtant élevée, celle de deſſous la ſuit ſans la quitter: & l'on en attribuë la cauſe avec raiſon à la preſſion de l'air contre leurs deux ſurfaces externes. J'ay deux plaques dont chacune n'a qu'environ un pouce en quarré, qui ſont de la matiere dont on faiſoit anciennement les miroirs, & qui ſe joignent ſi bien enſemble, que ſans mettre rien entre deux, celle de deſſus ſoûtient non ſeulement l'autre, mais quelquefois encore trois livres de plomb attachées à celle de deſſous, & elles demeurent en cet état auſſi long-temps que l'on veut. Les ayant ainſi jointes & chargées de trois livres, je les ay ſuſpenduës dans le recipient de ma machine, & j'en ay vuidé l'air juſqu'à ce qu'il n'y en reſtaſt pas aſſez pour

[a] V. Experience. Deux plaques polies de metail demeurent fortement attachées dans le vuide ſans qu'il y ait rien entre deux.

ſoutenir, par ſa preſſion, ſeulement un pouce de hauteur d'eau: & neantmoins mes plaques ne ſe ſont point ſeparées. J'ay fait auſſi la même experience en mettant de l'eſprit de vin entre les deux plaques, & j'ay trouvé que dans le recipient vuidé d'air elles ſoutenoient, ſans ſe ſeparer, le même poids, que lors qu'il eſtoit plein d'air. Il me ſemble que cela marque aſſez clairement qu'il faut qu'il reſte une aſſez grande preſſion dans le recipient aprés que de l'air en eſt oſtée, & qu'il n'y a pas plus de raiſon de la revoquer en doute, que la preſſion de l'air même. Mais voicy pour la confirmer encore davantage.

[a] Vous ſçavez que l'effet du ſiphon à jambes inégales, par lequel on vuide l'eau d'un vaiſſeau par deſſus ſes bords, ne s'attribue plus à la fuite du vuide, mais au poids de l'air qui preſſant ſur la ſurface de l'eau du vaiſſeau, la fait monter dans le ſiphon, pendant que de l'autre coſté elle deſcend par ſa peſanteur. J'ay trouvé moyen de faire couler l'eau du ſiphon aprés que le recipient étoit vuide d'air, & j'ay vû qu'avec de l'eau purgée d'air il faiſoit ſon effet de même que hors du recipient. La plus courte des jambes du ſiphon étoit de huit pouces; & l'ouverture, de deux lignes. Et il ne faut pas revoquer en doute ſi le recipient a eſté bien vuidé d'air, car je puis m'en aſſurer, tant parce que je vois qu'il ne ſort plus aucun air par la pompe, que par d'autres marques encore plus certaines. C'eſt donc encore icy une confirmation de noſtre hypotheſe d'une matiere preſſante plus ſubtile que l'air. Que ſi l'on ſe donne la peine de chercher juſqu'à quel point monte la force de cette preſſion, ce qui ne ſe peut mieux faire qu'en pourſuivant l'experience avec des tuyaux pleins de mercure encore plus longs que ceux dont M. Boyle s'eſt ſervy, l'on trouvera peut-eſtre que cette force eſt aſſez grande pour cauſer l'union des parties du verre & d'autres ſortes de corps, qui tiennent trop bien enſemble pour n'être jointes que par la contiguité & par le repos, comme a voulu M. Deſcartes.

---

[a]) VI. Experience. L'effet du ſiphon ſe fait dans la vuide.

N° 1900.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

28 juillet 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1896. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1912.

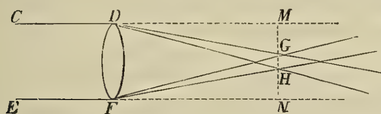
A Londres le 18 juillet 1672.

Monsieur

Vous ayant escrit le 8me juillet et envoyé la copie de la lettre, de Monsieur Slufe [1]) ie ne vous euſſe pas ſi toſt importuné de nouveau, ſi quelques lignes de Monſieur Newton, qui regardent vne partie de la lettre, que vous me fiſtez l'honneur de m'eſcrire le 1. juillet, ne m'y euſſent obligé. Je vous les donneray dans la meſme langue, que ie les ay receu. Il dit donc,

I am glad to find by ye abſtract of Monſieur Hugenius his letter, which you tranſmitted to me, that he who hath done ſo much in Dioptricks hath been pleaſed to vndertake the improvement of Teleſcopes by Reflexions alſo; though without ye deſired ſuccess. I hope, ye event of his next eſſay, if he ſhall think fit to attempt any thing further, will prove more happy by a litle altering ye manner of his proceding. As for me, I know not, whether I ſhall make any further tryals myſelf, being obliged to proſecute ſome other ſubjects.

As to ye Theory of Light and Colors, I am apt to belieue, that ſome of the Experiments may ſeem obſcure by reaſon of ye brevity, where with I writ ym, which ſhould haue been deſcribed more largely, and explained with ſchemes, if they had been intended for the publick. But I ſee not, why the Aberration of a Teleſcope ſhould be more than about $\frac{1}{50}$ of ye Glaſſes aperture. For, ſuppoſe DF be ye Lens, CD and EF two lines parallel to its Axis, in which or indefinitely near to which, all variety of difforme rays are ſucceſſively incident on two oppoſite parts of its Perimeter: And of thoſe rays let DH and FG be the moſt refracted, and DG and FH ye leaſt refracted, interſecting ye former in G and H. Draw GH, and produce it both ways, till at M and N it occur with CD and EF, alſo produced. Now, ſince by my Principles ye difference of Refraction of ye moſt difforme rayes is about ye 24th or 25th part of their whole refraction, ye Angle GDH will be about a 25th part of ye Angle



[1]) Voir la Lettre N°. 1897.

MDH, and confequently the fubtenfe GH (which is ye diameter of ye leaft fpace, in to which ye refracted rays converge) will be about a 25th part of ye fubtenfe MH, and therefore a 49th part of ye whole line MN, ye diameter of ye Lens; or, in round numbers, about a fiftieth part, as I afferted."

Apres auoir tranfcrit cecy, ie n'y ay rien à adjoufter, fi non que ie fais imprimer a prefent dans mon journal la plus propre methode defcrite de Monfieur Newton pour eftablir fa doctrine de la Lumiere et des Couleurs [3]). Quand il fera achevé d'imprimer, ie vous l'envoieray des auffi toft, come

MONSIEUR

Voftre tres humble et trefobeiffant ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
a la bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1901.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

29 JUILLET 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 juillet 1672.

L'on tient pour affurè que le Roy fera demain a Saint Germain. Il y a 8 jours qu'on parle de ce retour et l'on en a toufjours voulu conclure que la paix eftoit faite, ou prefte a faire; mais a ce que je puis juger pas voftre derniere lettre, il n'y

[3]) A Serie's of *Quere's* propounded by Mr. *Isaac Newton*, to be determined by Experiments, positively and directly concluding his new Theory of Light and Colours; and here recommended to the Industry of Lovers of Experimental Philosophy, as they were generously imparted to the Publisher in a Letter of the said Mr. *Newtons* of *July* 8. 1872. Phil. Trans. N°. 85, du 15 juillet 1672 [V. st.].

a pas encore grande apparence. Les conditions que l'on demande ſont en effect bien dures, et puis qu'il y a encore eſperance de ſe pouuoir maintenir et d'eſtre ſecouru, je ne m'eſtonne pas qu'on les refuſe, quoyque je ne doute pas qu'on n'en puſt faire rabattre beaucoup ſi on en venoit au traitè. Si la guerre ne finit devant l'hyver je ne ſcay comment on pourra empeſcher l'entree au païs et les ravages que les ennemis pretendent de faire a la faveur des glaces.

Outre les mutineries des païſans de Tergouw et de St. Annalandt dont vous parlez, j'ay oui dire que ceux de l'iſle de Walcheren ſe ſont ſoulevez de meſme et qu'ils ſe ſont ſaiſis des bourgemaitres de Middelbourg. L'on parle auſſi d'une expedition des femmes de Delft qui auroient voulu entrer dans la Haye a main armée, mais parce que vous n'en dites rien, je ne ſcaurois le croire.

Qu'eſt ce que dit le Seigneur de St. Annelandt [1]) de la bravoure de ſes ſujects qui ſe rendent ainſi maiſtre des villes? Je ne doute pas qu'on ne luy en faſſe la guerre.

Je ne comprens pas ce que vous dites de l'inondation du Monnickenlandt [2]) qu'il n'y a point de remede, ſi ce n'eſt que vous voulez dire pour cette année, car autrement les inondations que cette terre ſouffre tous les hyvers n'y faiſoient point de mal.

Je n'entens pas auſſi comment la rupture d'une digue peut ruiner entierement Zulichem, car je crois qu'en eſtè toutes les eaux s'ecoulent quand les rivieres ſont fort baſſes. L'on dit icy de nouveau que Bommel eſt pris, mais je n'en veux rien croire puis qu'il eſtoit inondé [3]).

Vous ne me dites encore rien de l'affaire de Mombas [4]), cela me fait croire, qu'on n'en parle plus guere et qu'il n'y aura point eu de preuve de ce qu'on luy a impoſè. Je voudrois bien ſcavoir un peu plus particulierement de quoy l'on accuſe le marquis de Vlaerdinge [5]). La trahiſon de Brouſma [6]) eſt tres vilaine, ceux

---

[1]) Philips Doublet, seigneur de St. Annaland et de Moggershill.

[2]) C'est par erreur que, dans la note 10 de la Lettre N°. 1895, il est dit que Monnickenlandt appartenait à Doublet. Constantyn Huygens, père, était seigneur de Zuylichem, Zeelhem et Monnickenlandt. D'après les clauses de son testament, ses trois fils Constantyn, Christiaan et Lodewijk eurent le choix, par rang d'âge, entre ces trois propriétés. Constantyn, qui jusque là s'était nommé de Zeelhem, devint ainsi en 1687 seigneur de Zuylichem, Christiaan seigneur de Zeelhem.

[3]) La ville de Bommel, défendue pendant quelque temps par une garnison de 300 soldats et 450 citoyens armés, se rendit le 22 juillet, lorsque l'ennemi avait réuni devant la ville une force de 20000 hommes.

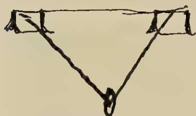
[4]) Voir la Lettre N°. 1898, note 2.

[5]) Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdinge (voir la Lettre N°. 801, note 4), avait fait partie de la garnison d'Orsoy (voir la Lettre N°. 1886, note 1). Avec les autres officiers, faits prisonniers de guerre, il avait été mis en liberté le 18 juillet, sous la condition de ne pas porter les armes contre la France pendant une année.

[6]) Le colonel Wigbold Broersma, ancien commandant de Coeverden, destitué parce qu'il était soupçonné d'entretenir des relations avec l'ennemi, le même qui trahit Deventer (voir la Lettre

qui connoiſſent icy la ville de Coeverden la tenoient imprenable. Cela eſt bien facheux de veoir commettre toutes ces trahiſons et lachetez ſans qu'aucune juſqu'icy ſoit punie.

Je ne ſcaurois m'imaginer la raiſon de ce que le Conſul rapporte [7]) de la faute de ſa pendule, ſi ce n'eſt que la ſuſpenſion n'ait pas eſtè aſſez libre, faute d'avoir mis de l'huile a la boule, ou que les vibrations de la pendule n'aient pas eu aſſez d'eſchappee apres que la dent de la roue de rencontre a frappé contre la palette. Les horologes qu'on a autrefois emploiè icy pour ces experiences, n'ont pas eſtè ſujettes a ce defaut qu'il marque, car on l'auroit mis dans les relations [8]), auſſi bien que toutes les autres particularitez. Quand la paix ſera faite, j'iray moimeſme faire l'eſſay de cette invention avec des horologes de la derniere fabrique [9]) où le pendule eſt attachè par deux endroits ainſi et ſeulement de la longueur de 6 pouces, car je vois bien qu'il faut commencer par la faire aller, et enſuite avoir ſoin *de la juſteſſe*. Madame de Buat m'a dit que Madame ſa mere [10]) vient icy la voir.



A Monſieur
Monſieur L. Hugens de Zulichem
A la Haye.

Nº 1902.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 août 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 4 Aouſt 1672.

Je fus la ſemaine paſſée avec Madame Caron accompagner ſa belle fille [1]) juſqu'a Vernon en Normandie, ce qui eſt cauſe que vous n'avez rien eu de moy par le dernier ordinaire. Son mary [2]) la vint prendre là, et la ſeparation s'eſtant faite non ſans larmes, (je parle des dames, car ma tendreſſe n'alloit pas juſques là) ils s'en allerent du coſtè de Rouen et vers ſes terres a 16 lieues par de la, et moy je m'en revins avec la Couſine et Mademoiſelle Conſtancia [3]).

Nº. 1889, note 3), avait rejoint l'armée de l'Evêque de Munster et pris part à l'attaque de la place dont il avait été le commandant. Coeverden, faiblement défendu, se rendit le 12 juillet.

7) Consultez la Lettre Nº. 1895.

8) Voir les Lettres Nos. 1765, 1766 et 1824.

9) Voir la Lettre Nº. 1853.

10) Voir la Lettre Nº. 196, note 5.

1) Huygens veut dire: ſa jolie fille. Savoir Susanne de la Ferté, née Caron.

2) François de Civille, sieur de la Ferté.

3) Constantia Caron; voir la Lettre Nº. 1557, note 16.

J'ay eu ſoin de la commiſſion de voſtre perruque mais n'ayant pu ſcavoir ou loge ce Michaut que vous vouliez emploier, a cauſe de l'abſence de Monſieur de Beaulieu[4]), j'en ay pris un autre qui m'a eſtè recommandè. J'auray ſoin du collier de perles afin de vous envoier l'un et l'autre enſemble.

Lors que vous m'avez eſcrit voſtre derniere il faut que vous n'euſſiez pas encore receu la miene car apres ce que je vous ay mandè de l'accroiſſement de ma famille et de mon equipage[5]), et qu'apparement j'aurois bientoſt beſoin de l'argent que j'ay laiſſè a la Haye, vous ne m'auriez pas fait la propoſition que vous faites. Outre la depenſe des chevaux et celle que j'ay fait au caroſſe il m'en a encore couſtè bon a meubler mon nouvel appartement, ou j'ay fait un fort joly lict d'ange de taffetas dont il a falu 43 aunes de fr. puis dans la ſale ou je dine j'ay mis de ces cuirs dorez veloutez qui reſſemblent parfaitement aux plus beaux brocards de Genes. J'avois deſia 2 laquais et voila un cocher de ſurplus. Je vois bien que j'auray de la peine a ſoutenir toute cette depenſe, mais cela pourra touſjours durer quelque temps et interim fiet aliquid.

Monſieur Hudde m'a eſcrit qu'il vous feroit tenir quelques 124 livres de la debte de Meſſieurs les Eſtats. Je vous prie de les donner a ma ſoeur de Zeelhem pour mettre avec le reſte de mes trouppes de reſerve. J'ay encore Catherine[6]) et fais mon menage comme auparavant.

Je croiois que Monſieur van der Ulft[7]) eſtoit averti de la recepte de ſes tableaux. Je les ay fait voir a bien du monde, mais je n'ay pas encore trouuè de marchand. S'ils eſtoient bien a ma fantaſie je pourrois les retenir pour moy, mais j'y trouue quelque defaut c'eſt pourquoy je ne ſcay juſqu'icy ce que je dois luy en mander.

Je n'avois point ſceu ce que vous me dites de la penſion de Voſſius[8]). C'eſt un meſchant eſchec pour luy et je doute fort ſi ſon voyage en Angleterre le recompenſera de cette perte.

Je fais eſtat de faire imprimer bientoſt mon traitè des horologes et l'ay promis a Monſieur Colbert, qui m'a aſſez fait entendre que cela me vaudra quelque choſe. adieu.

Voicy encore un biliet pour Monſieur de Ginhoven[9]). Preſſez le un peu je vous prie afin qu'il donne ce que je luy demande.

---

[4]) De Pontault de Beaulieu; voir la Lettre N°. 1850, note 3.
[5]) Voir la Lettre N°. 1867. [6]) Voir la Lettre N°. 1874.
[7]) Sur van der Ulft, voir la Lettre N°. 1562, note 14.
[8]) On avait retiré à Is. Vossius sa pension.
[9]) Voir les Lettres Nos. 1840 et 1841.

N° 1903.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens [1]).

5 août 1672.

La lettre se trouve à Amsterdam, coll. Huygens.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je n'oserois pas tant groffir mon pacquet que l'eft celuycy fi Monfieur Romf ne m'avoit dit, que par cet ordinaire il n'envoyeroit pas le Journal des Scavans a mon Pere, puis que j'en avois des exemplaires de refte. Je ne fcavois pas, qu'il les envoyoit reglement comme il m'a dit qu'il fait, et je n'aurois pas creu mefme que pendant ces temps tumultueux, cette curiofitè euft encore place. Vous verrez icy quelques experiences [2]) nouvelles que j'ay faites, qui font affez confiderables. J'ay grande envie de fcavoir ce qui fe fera paffè depuis voftre derniere dans l'affaire du Ruwaert [3]). S'il eft certain comme vous dites qu'on luy a confrontè ce Chirurgien [4]) qui confeffe qu'on l'a voulu corrompre, la chofe n'eft donc pas douteufe.

Mais je croy qu'il court bien de faux bruits parmy le peuple. Du moins je ne fcaurois croire que le Penfionnaire fuft capable de participer a une fi mefchante entreprife. J'aurois mefme de la peine d'en foubçonner Monfieur de Groot, quoy qu'il foit tres certain qu'il eft ennemy capital de Monfieur le Prince.

Ce que vous dites dû demeflè du Ruwaert avec de Ruyter eft bien eftrange, et je m'eftonne comme il a pu defmeurer fi longtemps fecret, puis que le dernier ne devoit pas laiffer paffer une chofe comme celle la, fans en faire des plaintes.

On dit icy, qu'il eft party depuis peu avec toute la flotte pour aller rencontrer vers les Ifles Canaries noftre flotte des Indes Orientales, et l'efcorter enfuitte, et qu'il ne s'eft pas mefme mis en peine de tenir fon deffein cachè aux Ennemis [5]).

---

[1]) Dans la collection Schinkel de l'Académie des Sciences d'Amsterdam cette lettre est notée comme adressée à Ph. Doublet.

[2]) Voir la pièce N°. 1899.

[3]) Sur Cornelis de Witt, Ruwaard de Putten, voir la Lettre N°. 807, note 9.

[4]) Willem Tichelaar, chirurgien de Piershil, accusa Cornelis de Witt d'avoir voulu attenter à la vie du Prince d'Orange. Malgré l'évidente fausseté de l'accusation, de Witt fut arrêté à Dordrecht, le 21 juillet, et emprisonné à la Haye. Il fut mis à la torture et, en dépit de ses énergiques dénégations, sur le simple témoignage de Tichelaar, condamné à l'exil, sans que la Cour dans sa sentence pût lui imputer quelque crime. Dès que sa condamnation fut connue, on attira son frère Johann de Witt, le Pensionnaire du Conseil, dans la prison, en lui faisant accroire que le Ruwaard désirait le voir. Tichelaar et ses gens ameutèrent la populace, qui força la prison, s'empara des deux frères, les massacra et commit sur leurs cadavres des actes de la dernière fureur.

[5]) La flotte marchande venant des Indes, estimée représenter une valeur de 14 millions de florins, put échapper à l'ennemi et gagner Delfzijl. De là, de Ruyter la conduisit à bon port.

Il faudroit donc que cela fuſt arrivè depuis voſtre derniere, parce que vous me mandez que la flotte eſtoit ſur nos coſtes depuis la Zelande juſques a la Meuſe. Le Roy arriva a St. Germain lundy au ſoir, et le lendemain on en fiſt icy des feux de joye. Lorſqu'on le ſceut eſtre en chemin, on debita la nouuelle de la paix comme tres certaine, mais l'on n'en parle plus maintenant, et l'on bat touſjours le tambour pour lever du monde.

Pour ce que vous dites du ſecours d'Allemagne [6]), je doute fort, ſi vous ne le faites bien plus avancè qu'il n'eſt en effet, car pour eſtre a Meurs, il devroit avoir paſſè le Rhin, et je ne ſcay en quel endroit il l'auroit pu ſans oppoſition.

Cependant je ſuis bien aiſe que vous ne laiſſez pas de bien eſperer de l'eſtat de la Patrie. Vous eſtes in re preſenti, et pouvez mieux juger de toutes choſes au lieu qu'icy l'on n'entend parler pour la plus part que des gens qui nous croient perdus. L'on parle auſſi beaucoup de la rupture dont on menace l'Eſpagne. Hier apres diſner je fus avec 5 ou 6 de nos curieux a Iſſy chez Monſieur Thevenot, ou nous fiſmes des experiences avec des Trompettes parlantes [7]) comme vous ſcavez qu'on en a inventez en Angleterre. Il y en avoit de huit differentes facons (Monſieur Thevenot dit qu'il y en avoit aſſez pour le jour du jugement) mais l'on trouva que la forme n'y fait pas beaucoup. L'effet auſſi en general n'en eſt pas ſi grand que ces Meſſieurs les Anglois nous ont fait accroire, car elles ne ſe font entendre qu'environ deux fois ſi loin que la voix ſans trompette. Ne ſoyez pas ſcandaliſè que Patriai tempore iniquo je vous entretienne de ces bagatelles. Monſieur Perrault vient de m'envoyer un eſcrit que le Frere de Campani a envoyè au Roy dont le titre eſt *nuova inventione d'Orivoli giuſtiſſimi ad uſo della navigatione e della Geografia per prendere le lungitudini Propoſita alla maeſta Chriſtianiſſima del Re di Francia per Mattheo Campani &c.* [8]). Ce ſera quelque coionnerie

---

[6]) Consultez la Lettre N°. 1898, note 1.

[7]) Consultez les Lettres N°. 1858, note 9, et N°. 1885, note 5.

[8]) Nuova Inventione d'Orivoli giuſtiſſimi ad uſo della navigatione e della Geographia Propoſta alla Maeſta Chriſtianiſſima del Re di Francia per Matteo Campani. Bononiae 1672. in-4°. Consultez l'Appendice N°. 1904.

Voir, sur un autre ouvrage publié en 1678 par le même auteur, la Lettre N°. 732, note 11, et la Lettre N°. 1257[a], note 1, au Supplément du Tome V. L'horloge, incomplètement décrite et figurée dans ce dernier écrit, se compose de deux pendules, exécutant à tour de rôle quinze vibrations et dont, pendant que l'un est en marche, l'autre est remonté à son élongation primitive, d'où il partira dès que le premier a accompli ses quinze vibrations.

Le circinus sphaericus, décrit dans ce même ouvrage, est un ciseau en forme d'anneau et qu'on applique sur le verre à tailler de manière que le bord tranchant passe par le centre du verre. En inclinant, par rapport à l'axe du tour, plus ou moins l'axe de l'anneau, celui-ci taille des surfaces sphériques de divers rayons. Pendant l'opération le ciseau annulaire tourne lui-même sur son axe.

Dans cet ouvrage, manifestement hostile envers Huygens malgré les éloges que l'auteur lui accorde, Mattheo Campani réclame pour lui-même l'invention du circinus, qu'il avait premièrement attribuée à son frère Giuseppe. Voir les Lettres Nos. 1148 et 1257[a].

nouvelle a ce que je puis juger de ce que l'autheur n'explique rien de ſon invention, mais la met en Anagramme, et il dit qu'il auroit eſtè bien aiſe d'envoyer l'horologe meſme, mais qu'il n'a pas oſè ſe fier a aucun ouvrier, de peur qu'il ne luy derobaſt ſon ſecret. Adieu.

A Paris ce 5 d'Aouſt 1672.

N° 1904.

CHRISTIAAN HUYGENS à [L'ACADÉMIE DES SCIENCES?] [1]).

AOÛT 1672.

Appendice au No. 1903.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Sur l'Eſcrit de MATTHEO CAMPANI.

L'autheur de cet eſcrit promet une nouuelle invention d'horologe qui apparemment doit eſtre quelque choſe d'extraordinaire: car puis qu'il connoit deſia l'invention des Pendules et a quelle preciſſion on eſt parvenu par leur moyen, il faut qu'il ait trouuè quelque choſe qui regle le mouuement des horologes avec encore plus de juſteſſe. Il s'excuſe de ce qu'il n'envoie pas au Roy une horologe de ſa nouuelle façon, ſur ce qu'il ne trouue point d'ouurier a qui il oſaſt confier ſon ſecret, ce qui peut ſembler eſtrange, puis qu'il a un frere qui, a ce qu'on dit, ſçait parfaitement bien ce meſtier. Cependant comme il n'explique point quelle eſt ſon invention, et qu'il ſemble meſme qu'il ne l'a pas encore miſe en execution, l'on ne ſcauroit porter aucun jugement de ce qu'elle vaut, ni ſi elle ſervira mieux a trouuer les Longitudes que ne font les horologes a Pendule. Il faudroit pour cela que ſes horologes fuſſent moins ſujettes que celles cy a l'agitation de la mer; car pour ce qui eſt de la juſteſſe, l'on trouue que les pendules en ont aſſez pour cet uſage. Au reſte la difference qu'il dit y avoir entre les horologes de ſon invention et les ordinaires, en ce que l'ordre des mouuements y procede au contraire de ce qu'il a accouſtumè, n'eſt pas nouuelle, parce que nous avons vu la meſme choſe dans l'horologe a pendule que Monſieur Perrault a fait aller par le moyen de l'eau d'une fontaine [2]), ou le pendule recevoit le mouuement immediatement de l'eau, et le communiquoit enſuite a toutes les roues de l'horologe.

[1]) Les Registres de l'Académie offrant une lacune de 1670 à 1674 (voir la Lettre N°. 1853, note 9), nous n'avons pu vérifier si le Rapport sur le livre de Matteo Campani a été présenté à l'Académie.

[2]) Consultez la Lettre N°. 1769.

N° 1905.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

8 août 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1900.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1912.

A Londres le 29 juillet 1672.

Monsieur,

Vous ayant efcrit affez amplement le 8 et 18 de ce mois [1]), et envoyé par la 1re de ces deux lettres la copie de celle de Monfieur Slufe du 22 juin [2]) et par l'autre, la copie de celle de Monfieur Newton [3]) du 8 courant; ie ne vous importuneray de rien à prefent, fi non que ie voudrais bien vous prier de vouloir bien examiner ce que Monfieur Newton a propofé et recommendé [4]) dans ce journal 85me, touchant fa doctrine de la lumiere, et d'en communiquer vos penfees a

Monsieur

Voftre trefhumble et trefobeiffant feruiteur
Oldenburg.

Vous verrez par les lettres paffées entre Monfieur Newton et le P. Pardies [5]) que ladite theorie de la lumiere commence à gagner pied.

On nous dit, que vous faites imprimer quelque Traité; vous m'obligerez de m'en dire le fujet.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulechem
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

1) Les Lettres Nos. 1896 et 1900.

2) Voir l'Appendice N°. 1897.

3) Voir la Lettre N°. 1900.

4) L'article cité dans la Lettre N°. 1900, note 3.

5) A Second Letter of *P. Pardies*, written to the Publisher from *Paris May* 21. 1672. to Mr. *Newtons* Answer, made to his first Letter, printed in *Numb.* 84.

Mr. *Newtons* Answer to the foregoing Letter.

Ces deux articles sont suivis d'une réponse de Pardies, datée du 9 juillet 1672, dans laquelle celui-ci se déclare pleinement satisfait des explications données par Newton. Phil. Trans. N°. 85, du 15 juillet 1672 [V. st.].

N° 1906.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

12 AOÛT 1672.

A Paris ce 12 Aoust 1672.

Je n'ay pas discontinuè de vous escrire par tous les ordinaires donc il faut qu'on ait interceptè les lettres, si ce n'est que le pacquet [1]) soit arrivè apres que vous avez envoiè la vostre. Je sçay en tout cas que je n'ay rien escrit qui me puisse faire tort; de sorte que je ne regrette que la perte d'une lettre.

L'evasion de Mombas [2]) est un accident facheux pour la consequence que vous dites, car il est tres necessaire que Monsieur le Prince se conserve sur toute chose l'affection du peuple ou autrement je prevois que tout ira en confusion. L'on dit que Monsieur de Gent [3]) est venu avec le Roy, mais je n'ay encore parlè a personne, qui l'ait vu. Il y en a qui ont escrit de l'armée Francoise qu'il n'avoit pas voulu s'en retourner en Hollande et qu'il avoit priè le Roy, qu'il pust le suivre. Mais je crois mieux ce que vous me mandez, car je ne sçay pour quoy il voudroit prendre cet autre parti ni comment il pourroit. Un officier francois de ma connoissance a veu Madame de Groot a Liege qu'il trouve fort affligée et eplorée, luy mesme ne voulust pas estre vu [4]). Voila une famille bien desolée et dont je ne puis m'empescher d'avoir compassion, quoy qu'ils ne nous aient voulu guere de bien.

L'on commence icy a parler de la marche des troupes Imperiales et Electorales, apres l'avoir traitée d'imaginaire jusqu'icy [5]).

Je croy que ce ne seroit pas mal vostre affaire que cette Ambassade d'Espagne non pas pour y resider longtemps toutefois, mais pour commencer par la d'entrer dans l'emploi et faire veoir ce que vous valez.

Cette autre charge que vous supposez devoir vaquer bientost est un si bon morceau que je doute fort si vous pourriez l'obtenir [6]).

Je n'ay pas le temps de faire responce maintenant a la lettre de mon Pere. Je le prie de m'excuser, ce sera par l'ordinaire prochain.

A Monsieur
Monsieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A la Haye.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1903.

[2]) Voir la Lettre N°. 1891, note 2.

[3]) Johannes van Gent (voir la Lettre N°. 527, note 1) avait été député auprès de Louis XIV avec de Groot et Odijk. Il paraît qu'il a suivi le Roi, lors de son retour en France.

[4]) Consultez, sur Pieter de Groot, les Lettres N°. 1572, note 3, et N°. 1893, note 3. Sa sœur avait épousé Montbas.

[5]) Consultez la Lettre N°. 1898, note 1.

[6]) Il s'agit probablement de la charge de bailli de la Haye. Comparez la Lettre N°. 1911.

N° 1907.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

26 AOÛT 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 26 Aouſt 1672.

Je vois que puis qu'il n'y a plus rien a faire a Zulichem vous faites fort ſouvent de voyages a Amſterdam, et en effect il y fait bien plus beau et la compagnie y eſt meilleure. J'eſpere que par vos premieres vous me ferez quelque relation de ce que vous y avez fait et vu. Entre autres je ſouhaiterois bien ſcavoir comment ſe portent le Seigneur d'Oort et ſon Epouſe en of het houwlick al wel tiert [1]).

J'ay veu un imprimè dont le titre eſt Brilleman [2]) qui dechire eſtrangement tous ceux qui ont eſtè du parti contraire a celuy de Prince. J'y ay trouvè le Pere de Mademoiſelle H. [3]), dont je ſuis marry, car ces choſes font grande impreſſion ſur l'eſprit du peuple et a ce que vous m'avez mandè il a deſia couru riſque d'en eſtre attaquè.

J'ay veu auſſi le Groten en Witten duyvel [4]). de tous ces raiſonnemens je n'en crois pas la moitiè, car ce ne ſont que des ſoupçons et tres peu de preuves. S'il

[1]) Traduction: et ſi le mariage va bien.

[2]) De ce pamphlet il existe nombre d'éditions, parmi lesquelles la suivante:

Brillen voor alderhande geſichten (fleuron). *T'Uytrecht.* Gedruckt voor Claes Kijck-uyt, 1672, (12 pp.) in-4°.

Au verso du titre: „Sprekende Perſoonen. *De brilleman. Een Amſterdammer. Dirck Theuniſſe*, een oudt Hollander. *Aernout* Goet-bloet. C'est un mélange des plus poivrés de vers et de prose contre les de Witt: il est signé „*Brillerus*", et est suivi du „Tweede Deel," avec un pince-nez comme vignette, (12 pp.) in-4°. Ce Tome contient une relation du meurtre des de Witt.

[3]) Haasje Hooft; voir la Lettre N°. 1850, note 10 et, sur son père, la Lettre N°. 1867, note 3.

[4]) Den Grooten en Witten *Duyvel;* Dat is *een klaer vertoon* en *aenwijſinge dat den* Koningh van Vranckrijck *niet door gewelt van Wapenen*, *maer door de malitieuſe directie van* Jan de Wit Penſionaris *ende ſijne* Groote *Complicen*, *onder 't Canon van goude Lowyſen ſoo veel Steden en Sterckten onſes lieve Vaderlandts onder ſijn gehoorſaemheydt heeft bekomen...* Quo non mortalia pectora cogit Auri *ſacra fames!* Liever Frans als Prins. Verkeert Hollands Intereſt. Men ſchildert de Duyvel dien Menſchen-verderver wel *Groot*, maer noyt *Wit. Fiat tamen hic.* (Dans un rectangle:) De plaets van den *Grooten* ende *Witten* Duyvel. *Miraculum in mundo.* (22 pp.) in-4°.

A la fin: *Soli Deo gloria non gallo.* 1672.

Il parut plus tard un appendice à ce pamphlet:

Appendix ofte Staert van den *Grooten* en *Witten Duyvel. Waerinne mede Verbotenus is geinſereert de Sententie van den Krijghs-Raedt over den Verrader Momba geweſen; met de Miſſive daer over by ſijn Hoogheyt den Heere Prince van Orangien aen haer Ho. Mog. de Staten Generael geſchreven.* (Vignette composée d'accolades). *Anno* M.DCLXXII. 8 pp. 4°.

De ce pamphlet on trouve encore d'autres éditions.

y a d'autres efcrits pourtant de cette forte, vous me ferez plaifir de m'en envoier.

Le pauvre Ruwaert [5]) eft bien mal dans fes affaires, a ce que j'apprens par la derniere lettre de mon pere, puis que la populace veut qu'il foit coupable fans s'en rapporter a fes juges. Il me tarde a voir a quoy aboutira ce proces.

Eft-il vray qu'on paye le deux-centieme denier 5 fois cefte année.

A Monfieur
Monfieur Hugens de Zulichem
A
la Haye.

N° 1908.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

4 septembre 1672.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

L'hiftoire de Monfieur le Penfionnaire et de fon Frere eft horrible [2]). Je l'avois fceue des le vendredy [3]), mais non pas avec ces particularitez que vous m'en racontez. Quand on voit des chofes comme celles la, l'on diroit bien que ces Meffieurs les Epicuriens n'avoyent pas tort de dire que Verfari in Republicâ non eft Sapientis. Il y a eu bien de l'imprudence au fait du Penfionnaire, de s'aller expofer en plein jour au peuple irritè, cependant je le plains beaucoup dans l'opinion que j'ay, qu'il n'avoit pas commis des crimes qui meritaffent la mort.

Les circonftances du proces contre fon Frere le Ruwaert, comme font cette fentence dans les formes, et la dimiffion du barbier, excufent en quelque façon la fureur du Peuple, qui paroit autrement de la derniere mefchancetè, quand on ignore par quelle raifon il a eftè excitè a faire ce qu'il a fait. L'on dit toufjours icy que la fille [4]) du Penfionnaire eft morte, dont j'ay jugè le contraire par ce que

[5]) Voir la Lettre N°. 1903, note 4.

[1]) La Lettre elle-même a été en possession de A. D. Schinkel, qui en a publié une partie dans son écrit:
Nadere bijzonderheden betrekkelijk Constantyn Huygens en zijne familie medegedeeld door A. D. Schinkel. Tweede stuk. Niet in den handel. Gedrukt honderd vijfentwintig exemplaren. 1856. in-4°.

[2]) Voir la Lettre N°. 1903, note 4.

[3]) C'était le 2 septembre.

[4]) Les filles de Johan de Witt et Wendela Bicker étaient:
a) Anna, née le 27 décembre 1655, qui épousa en 1675 Herman van den Honert;
b) Agnes, née le 26 juin 1658;
c) Maria, née le 22 septembre 1660.
Il s'agit ici de l'aînée; le bruit, dont parle Huygens, était faux.

vous m'en efcrivez [5]). Il y a eu nouvelles a la Cour depuis 3 jours que l'Evefque auroit pris Groningue [6]), les bourgeois avec leurs biens et la garnifon s'eftant fauvez auparavant, et ayant mis le feu a la ville. J'ay peur que cela ne foit vray, mais on le fcaura aujourdhuy plus certainement. On dit que le Roy n'eft pas bien aife du progres que fait l'Evefque, depuis qu'il n'agift plus qu'avec fes propres troupes et pour luy mefme, et que fi Monfieur l'Electeur de Brandenbourg l'attacquoit on ne s'y oppoferoit gueres. Mais ou demeure enfin ce fecours fi longtemps attendu? La faifon avance fort, et je ne voy gueres d'apparence, qu'on puiffe faire deloger les troupes du Roy qui font dans le Pays, durant l'hyver. C'eft pourquoy je m'eftonne pourquoy on laiffe ainfi paffer le temps fans faire aucune ouverture pour un accommodement, a quoy il femble, que l'on feroit affez portè de ce coftè icy. A ce que j'entens de loin, on voudroit que les Efpagnols donnaffent Cambray, St. Omer et quelques autres places, et qu'ils receuffent en efchange quelques unes de celles des Hollandois, comme Bolduc, Bergen op Zoom &c. Si a ce prix on pourroit faire retirer les Francois des provinces qu'ils ont prifes, ie crois qu'on en feroit quitte a bon marchè. Vous fcavez bien que periculum in mora eft, car icy on n'attend que les glaces, c'eft pourquoy il faudroit propofer le Traitè, et cela doit venir du coftè de la Hollande.

Je vous entretiens de cecy contre ma couftume, mais c'eft que vous l'avez demandè, et que je fuis bien aife de confeiller (quoyque peut eftre bien inutilement) ce qui peut tendre a ramefner la Paix.

Un de mes amis [7]) a efcrit une petite Hiftoire en forme de Roman des Amours de Don Carlos fils de Philippe fecond avec fa belle mere: n'en pouvant obtenir privilege icy, m'a prié d'efcrire en Hollande pour fcavoir fi quelqu' imprimeur voudroit en entreprendre l'impreffion; moyennant toutefois 40 ou 50 piftoles qu'il pretendoit avoir de fon ouvrage. Je luy ay affez remonftrè le peu d'apparence a cela, vu la conjoncture du temps et l'interruption du commerce. Vous verrez pourtant s'il vous plaift ce qu'en dira Leers [8]) ou quelqu'autre. J'ay lu ce livre, qui contient un peu plus en groffeur que le Comte de Gabalis [9]), que vous avez veu. Il eft fort bien efcrit, et a eftè tirè de plufieurs manufcrits de la Bibliotheque du Roy, de forte que c'eft pluftoft veritè que fiction tout ce qu'il rapporte et il y a mefme beaucoup de chofes qui regardent l'hiftoire de noftre Pais dont les troubles commencerent dans le temps de ce Don Carlos, qui mefme y a eu quelque relation.

Je ne feray pas mettre encore fi toft dans le Journal ce que j'ay obfervè du Chryftal ou Talc d'Iflande; mais vous y allez voir une nouvelle maniere de Baro-

---

[5]) Cette phrase, par laquelle se termine le fragment imprimé par Schinkel, manque dans les Apographa. [6]) La nouvelle était fausse.

[7]) César Vichard de Saint Réal, historien français, brillant mais romanesque, né à Chambéry en 1639, mort en 1692. Il publia, entre autres: Nouv. hist.que de Don Carlos. Paris. 1672. in-12°.

[8]) Aernout Leers, fils, fut libraire à la Haye de 1669 à 1696; son enseigne „à la Sphère" est connue.

[9]) Voir la Lettre N°. 1836, note 3.

metre [10]) que j'ay inventée, qui marque de grandes differences, qui vont a 20 pouces, au lieu de 2 pouces que donne l'ordinaire.

A Paris ce 4 feptembre 1672.

N° 1909.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

15 SEPTEMBRE 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1905. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1912.

A Londres le 5 Sept. 1672.

Monsieur,

Vous verrez dans l'annexe [1]), que i'ay pris la liberté d'y inferer en Anglois voftre folution de cet eftrange phenomene de la fufpenfion du Mercure bien purgé de l'air a la hauteur de 75 pouces etc. Nos curieux y voyent autant de difficulté que vous, et ne laifferont pas d'y refver iufques a ce qu'ils en foient mieux efclaircis.

Je viens de recevoir une affez longue lettre de Monfieur Slufe, et me trouve obligé de vous en faire part, elle traitant encore du probleme d'Alhazen, qui a efté tant raffiné entre vous deux. Voicy donc ce qu'il en dit pour cete fois [2]).

Mirari define, eandem in Alhazeniano problemate conftructionem ex diverfis aequationibus deduci, quandoquidem illae omnes, quibus hactenus ufi fumus [3]), in una eademque generali Analyfi contineantur. Quod ut oftendam, datus fit circu-
AK. *q* lus, cujus centrum A, puncta H et I; fitque punctum quaefitum K,
AC. *a* ad quod ex punctis I et H ducantur rectae HK, IK, et tangens KD.
CK. *e* Tum ex A ducatur quaelibet AG, occurrens HK in E, IK in B, tan-
HG. *b* genti KD in D, (iis nimirum productis, quas produci opus eft). His
AG. *d* pofitis, evidens eft, ob angulos EKD, DKB, aequales, et angulum
FA. *z* AKD rectum, tres AE, BE, DE fore femper harmonicé proportionales.
FI. *n* Itaque ductis ad AE normalibus KC, IF, HG, ac denominatis parti-

[10]) Voir la pièce N°. 1917.

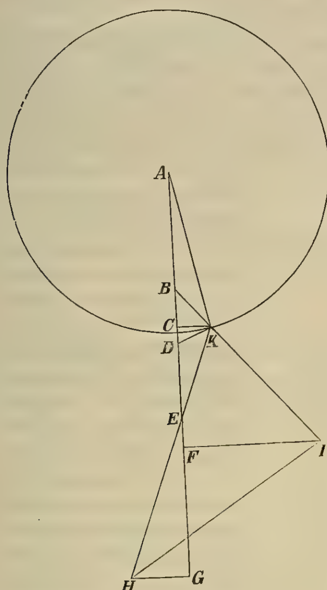
[1]) Les Philosophical Transactions N°. 86, du 19 août 1672 [V. st.], où Oldenburg a inséré l'article suivant, abrégé de la pièce N°. 1899:

An Extract of a Letter of M. *Hugens*, attempting to render the Cause of that odd *Phaenomenon* of the Quicksilver remaining suspended far above the usual height in the *Torricellian* Experiment.

[2]) La lettre qui suit est le N°. 104 de la collection publiée par Le Paige. Elle a été imprimée par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st], avec les compliments de la fin et la date: Vale &, quo foles affectu, tui femper obfervatiffimum porrò profequi perge. Dab. Leodii prid. Kal. Septemb. CIƆIƆCLXXII.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1745, 1837, 1869, 1880, 1887, 1891 et 1897.

bus, ut in laterculo habebitur, methodo, quam in fecunda hujus Problematis analyfi olim adhibui [3]), haec generalis aequatio; $ndaa - bzaa - nqqa + bqqa // ndee - zbee + 2bnae + 2zdae - dqqe - zqqe$. Fingo nunc AG effe perpendicularem ad HI, nihil varietatis erit in aequatione, nifi quod AF et AG, hoc eft, d et z, erunt aequales. Pofito itaque d pro z, fiet $ndaa - bdaa - nqqa + bqqa // ndee - dbee + 2bnae + 2ddae - 2dqqe$.



Sive applicatis omnibus ad $nd - db$

$$aa - \frac{qqa}{d} // ee \quad \frac{+2bnae + 2ddae - 2dqqe}{nd - bd.}$$

eadem nempe, quam ex prima mea analyfi, licet aliâ viâ, deduxeram et quam nuper modo facili conftructam ad te mifi [4]).

Pone deinde AG coincidere cum AH; abibit igitur HG, five be [5]), in nihilum. Expunctis itaque ab aequatione partibus, in quibus b reperitur, remanebit, $ndaa - nqaa // ndee + 2zdae - dqqe - qqze$.

Hanc autem, fi meminifti, curis fecundis inveni, et aliam huic fimilem in cafu quo recta AG tranfire intelligitur per I.

Supponamus demum, rectam AG fecare bifariam angulum HAI. Erit ob fimilitudinem triangulorum HAG, IAF, ut HG ad GA, ita IF ad FA, five ut b at d, ita n ad z, et $nd // bz$. Ablatis igitur aequalibus, fit $bqqa - nqqa // 2bnae + 2zdae - dqqe - qqze$; illa ipfa, quam, ut ex literis tuis nuper intellexi, Cl. Hugenius conftruxit [6]).

Intelligatur tandem, eadem recta AG fecare bifariam rectam HI: erunt igitur aequales HG, IG [7]), hoc eft $b // n$. fietque, ablatis aequalibus, $bdaa - bzaa // bdee - bzee + 2bbae + 2zdae - dqqe - qqze$. quam, licet non admodum difficilem, nemo noftrûm hactenus conftruxit. Haec autem, ut et ipfa generalis aequatio, in duas alias dividi poffunt [8]).

Vides igitur, quicquid hactenus praeftitum eft, in eandem Analyfin refolvi; quae et infinitas alias conftructtiones per circulum datum et hyperbolam complec-

---

[4]) Voir la pièce N°. 1897.

[5]) Lisez: b.

[6]) Consultez la Lettre N°. 1891.

[7]) Lisez: IF.

[8]) Les Phil. Trans. et la publication de M. Le Paige ajoutent encore: pofito ut nofti, pro aa vel ee, ejus valore $qq - ee$ vel $qq - aa$.

tatur. Sed eas inveſtigare non eſt tanti, cum in hoc Problemate, ut olim fortaſſis inopiâ, ſic nunc copiâ laboremus.

Addam tantum Conſtructionem per Parabolam, idque viâ duplici; quae licet aliis per hyperbolam operoſior videatur, lineae tamen ſimplicitate, quâ parabola inter reliquas ſectiones commendatur, operam compenſat.

Iiſdem igitur datis, jungatur AI et producatur in S, donec AI fiat aequalis AH, junctâque HS, et biſectâ IS in M, ducatur per M recta RMQ normalis ad HS; in quam cadat ex A normalis AQ, et cui parallelus ducatur radius AC; Tum factis tribus proportionalibus IA, AC, AE fiat ut SA ad AE, ita MQ ad AD, et RS ad AP, (in recta AQ verſus Q;) et in eadem ab alia parte ſumatur DO aequalis DC. Demum biſectâ PD in X, inclinetur per X angulo ſemi-recto ad AX, recta VXL, occurrens normali in D erectae in puncto V, et in quam ex O cadat normalis OB. Ajo, ſi fiat ut VX ad XB, ita XB ad BL, punctum L eſſe verticem, LV axem, XV latus rectum Parabolae, quae Problemati ſatiſfacit omni caſu, ſecans nimirum circulum datum in punctis K, quorum ſupremum et infimum ad problema Alhazianum pertinent, reliqua ad aliud de quo nuper ad te ſcripſi [9]).

Datur, ut ſupra indicavi, alia quoque Parabola, quae cum hac paria facit, et cujus deſcriptio ex hac adeo facile deducitur ut novâ non ſit opus. Sumatur enim Aδ in directum DA, et ipſi aequalis, et in directum OA ipſi quoque aequalis Aω. Tum biſectâ Pδ in ξ, duca-

9) Voir la Lettre N°. 1887.

tur per ξ recta $\varkappa\xi\beta$ normalis ad XB, concurrens cum $\delta\varkappa$, normali ad OA, in $\varkappa$, et in quam cadat normalis $\omega\beta$. Ac fiat ut $\varkappa\xi$ ad $\xi\beta$ ita haec ad $\beta\lambda$: erit λ vertex, $\lambda\xi$ axis, $\varkappa\xi$ latus rectum parabolae, quae in iisdem cum priore punctis circulum datum secabit. Sed de problemate Alhazeni jam plus quam satis.

Estant quasi lassé, ie n'y adjousteray rien si non que nous serions bien aises d'entendre, que vostre Pendule et vos dioptriques soient dans la presse. Nostre Societé ne s'assemblera qu'apres la St. Michel. Cependant les particuliers ne laissent pas de travailler, et entre autres Monsieur Boyle fait astheur imprimer des Experiences touchant l'affinité qu'il y a entre l'Air et la Flamme [10]), avec quelques autres qui touchent l'hydrostatique: lesquelles seront bien tost suivies des Experiences de natura et efficacia Effluviorum etc. [11]). Vous pardonnerez cette prolixité à

MONSIEUR

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy
à
36 β Paris.

[10]) Tracts, written by the Honourable *Robert Boyle*, containing New Experiments touching the Relation betwixt *Flame* and *Air*, and about *Explosions*. An Hydrostatical Discourse, occasioned by some Objections of Dr. *Henry More* &c.; To which is annex't an Hydrostatical Letter about a way of *Weighing water in water*: New Experiments, of the *Positive* or *Relative Levity* of Bodies under water; of the *Air's Spring* on Bodies under water; and about the *Differing Pressure* of Heavy *Solids* and *Fluids*. London, 1672. in-8°.

Comparez la Lettre N°. 1837, note 5. C'est donc bien l'auteur de l'Encheridion Metaphysicum, et non pas Jonas Moore, auquel se rapporte la citation d'Oldenburg dans cette dernière lettre.

[11]) Several Tracts written by the Honourable *Robert Boyle*; of the strange Subtility, Efficacy, and determinate Nature of *Effluvium's*, of New Experiments to make the parts of *Fire* and *Flame* Stable and Ponderable; together with some Additional Experiments about Arresting and Weighing of Igneous corpuscles; as also a Discovery of the Perviousness of Glass to Ponderable parts of Flame, with some Reflexions on it by way of Corollary. London, 1673. in-8°.

N° 1910.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

16 septembre 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

La nouuelle de la levée du fiege de Groninge [1]) m'a d'autant plus rejoui que l'on avoit affurè icy tout le contraire, comme vous aurez vu par ma precedente.

Ce Monfieur Rabenhauft [2]) a ce que j'en entens dire doit eftre un galant homme, et a donnè bon exemple en cette rencontre. Je vois par les lettres de la coufine D. a fon amie qu'on n'a pas encore fini a punir tous les officiers coupables, et que le gouverneur de Wefel pourroit bien fuivre celuy de Rijnberck et que le Sieur de Vlaerdingen s'abfente auffi de peur d'inconvenient [3]).

Je vous remercie des geneefmiddelen [4]) et de l'Eftampe que je garderay pour la raretè du fait fi je puis la r'avoir car je l'ay preftée a Madame Perrault. Les raifonnements du petit livre ne font pas fans fondement. L'autheur femble eftre quelque miniftre. Et je ne doute pas ces Meffieurs particulierement ne foient bien aifes de la prefente revolution.

Je fuis bien aife de l'avancement du Coufin de Willem et je vous prie de le luy tefmoigner de ma part dans la meilleure forme. Il ne faut apres cela qu'un bon mary a chacune de Mademoifelles fes foeurs pour rendre la joye complette. Je ne crois pas que Meerman fuft affez bien avec Monfieur le Prince pour obtenir cette bonne charge [5]). L'on m'a dit que de Groot eft icy, et qu'on l'a veu a la

---

[1]) La ville de Groningen, investie le 21 juillet par les forces réunies des Evêques de Munster et de Cologne, formant une armée de 22000 hommes, avait au commencement du siège une garnison de 1200 hommes, renforcée bientôt par 3000 hommes de l'armée régulière. Il y avait de plus 18 compagnies de la garde civile, auxquelles se joignirent quatre compagnies de volontaires et 150 étudiants. Ces derniers, parmi lesquels se distinguèrent le capitaine Wicher Wichers, le lieutenant Rutgers ten Berge et l'enseigne Scato Gockinga, combattirent constamment aux avant-postes, infligeant à l'ennemi, logé dans les tranchées, des pertes considérables. A la levée du siège les forces de l'ennemi se trouvèrent réduites à la moitié, tant par le feu de la ville, que par les désertions des soldats découragés. L'ennemi avait jeté dans la ville plus de 5000 bombes et obus.

[2]) Carl Rabenhaupt, Baron von Sucha, commandant de Groningen, était un gentilhomme allemand, qui avait servi avec distinction sous le Prince Maurice. Il naquit le 6 janvier 1602, entra en 1620 au service des Provinces Unies, devint général lieutenant, et Drost de Drenthe. Après s'être retiré de l'armée, il y rentra en 1672 et mourut le 12 août 1675.

[3]) Voir la Lettre N°. 1901, note 5.

[4]) Traduction: remèdes.

[5]) Johan Meerman, fils de Gerard Meerman et de Maria de Bye, né le 23 novembre 1624, mort le 27 janvier 1675, en 1653 conseiller et échevin, en 1656 bourgmestre de Leiden, en 1667 député aux Etats Généraux, très lié avec Johan de Witt, avait été envoyé, en mars 1667, avec Joan Boreel en ambassade à Londres, où il conclut la triple alliance avec l'Angleterre et la Suède. En mars 1672 il fut de nouveau envoyé en Angleterre, cette fois sans succès. Le 27 août de cette année il fut nommé administrateur des domaines de Hollande à la Haye.

Cour, ce que pourtant j'ay de la peine a croire. J'ay oubliè de vous refpondre dans ma derniere a ce que vous m'aviez propofè de la part de mon Pere de demander des lettres de Monfieur Colbert a ceux qui nous taxent a Zulichem. Je vous ay mandè defia, lors que vous vouluftes que je luy parlaffe de fauvegarde, qu'il ne fe mefloit aucunement de ces affaires de guere, comme je le remarquay bien en effect quand je luy en parlay [6]). Ces officiers et gouverneurs dependent de Monfieur de Louvoy [7]) et de Monfieur de Turenne, qui comme vous pouvez fcavoir ne font pas fort bien avec noftre miniftre. Il vaudroit donc bien mieux que mon Pere s'adreffaft a Monfieur de Turenne [8]); mais comme ces taxes fe font pour faire fubfifter les garnifons au depens du pais, j'ay peur qu'on ne luy refufe l'exemption en alleguant la confequence que cela feroit.

Je fuis bien aife de la remife que vous me faites de mon argent. Je ne me fouviens pas auffi d'avoir payè la relieure des livres dont vous m'envoiez le memoire. Voilà donc qui me rembourfe de la perruque. Pour le refte de ce qu'on a payè pour moy, comme je n'en ay pas le compte je vous prie de le demander au frere de Zeelhem s'il en a le loifir, et de me l'envoier. Je fcay feulement qu'en partant

---

[6]) Consultez la Lettre N°. 1895.

[7]) Francois-Michel le Tellier, marquis de Louvois, né en 1641, mort en 1691, ministre de la guerre depuis 1654.

[8]) Constantyn Huygens, père, a, en effet, suivi ce conseil, au moins pour garantir le château de Zuylichem du danger d'être incendié. Il écrivit, le 6 octobre 1672, à Turenne:

„Monseigneur, Je me trouve nécessité d'implorer la faveur de V. A. au sujet des grands feux qu'on a commencé de faire dans l'Isle de Bommel, où desjà les chasteaux de Pouderoije et de Brakel ayant sauté, on me faict appréhender que ma maison de Zulichem proche voisine de l'un et de l'autre, pourroit courir le mesme danger. C'est de quoy, Monseigneur, je ne me formaliseraij pas si elle estoit de mesme consideration que les autres et en estat de force ou de defence pour l'un ou l'autre parti. Mais comme à tout prendre ce n'est rien qu'une maison de plaisance, qui, à raison de sa foiblesse et mesme de sa situation ne sçaurait comme on dit, mordre ni ruer d'un costé ny d'autre, je supplie très-humblement V. A. d'avoir la bonté d'ordonner que ce degast inutile et tout à fait superflu n'y soit pas commis sur ce mauvais fondement que le feu et la destruction seroient grands ornements de la guerre. Je sçay, Monseigneur, que V. A. n'a jamais esté de ce sentiment, et ose me promettre d'ailleurs qu'en suitte de la bonne volonté dont elle m'a honoré de tout temps, elle daignera me tesmoigner en cette occasion qu'elle se souvient encor de ce qu'aij tousjours eu de zele pour le service et les interets de sa maison, et n'hesite point à croire que je persiste tousjours dans le mesme desir de pouvoir paroistre au moyen de mes treshumbles services etc."

Constantyn, père, avait acheté cette propriété pour sa femme, le 10 juillet 1634, au prix de 41820 florins. Elle s'était accrue depuis par l'acquisition, au prix de 14500 florins, de deux terres, le Middelwaert et le Ruyterwaert. On trouve tous les détails concernant les possessions de Constantyn Huygens dans la publication suivante:

Bijdrage tot de kennis van het karakter van Constantijn Huygens, ontleend uit aanteekeningen volgens het beheer zijner goederen. 's Gravenhage, bij A. D. Schinkel. 1842. in-8°.

La planche à la fin de ce volume représente le château de Zuylichem, d'après un dessin de Rademaker.

je laiſſay 320 ducatons a ma ſoeur et que depuis on y a adjouſtè quelque 148 ℔ que Monſieur Hudde a envoiè [9]). Si les 50 ℔ de ma rente a vie eſcheus en Octobre 1671 y ſont auſſi je ne le ſcay pas bien. Les autres 50 ℔ du dernier mois d'Avril ſont encore a recevoir, et je vous prie de m'envoier la quitance a ſigner pour cela. Le billet cy joint contient ce que j'ay debourſè icy en commiſſions, &c.

Meſſieurs Perraut vous baiſent les mains. dans peu nous allons faire un tour a Viry.

J'apprens qu'on a confiſquè icy les biens de Monſieur le Ryngrave. Quand la paix ſe fera tout cela ſe retrouvera comme nos plats d'argent.

J'attens touſjours les remarques de mon Pere ſur ce que je luy ay envoiè de muſique.

N° 1911.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

23 SEPTEMBRE 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 23 Septembre 1672.

J'ay receu par le dernier ordinaire la lettre de change de 500 eſcus du Couſin Becker [1]) a qui je m'en vay mander qu'elle a eſtè acceptée. Puis que pour 1200 ℔ l'on en recoit icy 1500 l'on y gaigne quelque choſe de plus qu'on ne faiſoit en temps de paix.

Parmy la liſte des caſſez du magiſtrat d'Amſterdam j'ay veu le Sieur Hellemans Hooft [2]) que je n'aurois pas creu eſtre du parti ſuſpect. Le pere [3]) de Mademoiſelle H. [4]) a eſté bien adroit de ſe ſauver comme il a fait mais il aura apparemment de la peine a ſe maintenir, puis que tout ce qui ſent l'Arminianiſme eſt en haine a la bourgeoiſie, ce que je vois par certaines pieces que l'on m'a communiquées.

Je ne ſcaurois deviner a qui vous aviez deſtiné le Bailleuſchap de la Haye [5]),

---

9) Consultez la Lettre N°. 1843.

---

1) Voir la Lettre N°. 1616, note 9.

2) Arnoud Hellemans Hooft, fils du poète Pieter Cornelisz. Hooft (voir la Lettre N°. 73, note 6), né en 1630, était échevin de la ville d'Amsterdam, et fut destitué en 1672. Il mourut le 25 février 1685.

3) Hendrik Hooft; voir la Lettre N°. 1867, note 3.

4) Haasje Hooft; voir la Lettre N°. 1850, note 10.

5) Jhr. Rudolph van Pfaffenrode, Baljuw et Schout de la Haye, depuis le 18 juillet 1670, fut destitué le 7 septembre 1672, à l'occasion du remaniement de la magistrature. Johan van

puis que ce n'eſtoit pas vous, comme voſtre precedente m'a fait comprendre. Le frere de Moggerſhill ne l'auroit pas voulu a ce que je crois. Mais ne ſonge t-il pas auſſi a ſe prevaloir de la preſente conjonćture, terwijl onzen haen koning is [6]). Pour vous j'attens la bonne nouvelle que vous me promettez avec impatience [7]).

La conſultation ou Monſieur van Leeuwen a eſtè appellè luy eſt bien honora ble, et monſtre qu'il doit eſtre tres bien dans l'eſprit du maiſtre. l'Employ du frere de Zeelhem en cette occaſion l'a eſtè de meſme, et tout cela me donne bonne eſperance de vos affaires, qui ſe feront aut nunc aut numquam. Les affaires de dehors ne me contentent pas beaucoup encore, et ce ſecours Allemand avance ſi lentement pendant que la bonne ſaiſon s'ecoule, que je ne ſcais comment on pourra faire retirer les trouppes qui ſont dans Utrecht, qui apparemment s'augmenteront encore en hyver, et ruineront tout le païs.

Je ſouhaitte de tout mon coeur que l'operation a la quelle ma Tante [8]) ſe réſout puiſſe reuſſir.

Ce que je vous ay mandé autrefois des cataraćtes qui ſe forment de l'humeur chryſtallin, eſtoit ſelon l'avis de quelques uns. mais d'autres diſent au contraire que ce ſont des pellicules qui s'engendrent entre le cryſtallin et la cornée. Il y a apparence qu'il s'en fait de l'une et de l'autre ſorte, et l'exemple que vous alleguez confirme cette opinion, puis qu'il y en a qui voient clair ſans uſer de loupes, dont il eſt conſtant par d'autres experiences que quelques uns ont beſoin apres cette cure. Adieu ſaluez je vous prie tout le monde de ma part. Je m'en vay eſcrire un mot au Couſin Becker et puis entrer dans mon bain.

A Monſieur
Monſieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A la Haye.

Barchem, échevin et bourgmestre, lui succéda le 20 septembre. Il s'était fait connaître comme un ennemi violent des de Witt. A cause de procédés scandaleux il fut suspendu le 23 juillet 1676 et condamné à mort le 26 novembre 1680. Il s'enfuit à Anvers. Arrêté de nouveau, il mourut dans la prison, où il attendait son exécution.

[6]) Traduction: pendant que notre coq eſt roi.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1913, note 1.

[8]) Geertruid Huygens. Voir la Lettre N°. 197, note 6.

N° 1912.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

27 septembre 1672.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1896, 1900, 1905 *et* 1909. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1914.

A Paris le 27 septembre 1672.

Monsieur

Je crois deuoir refponfe a trois de vos lettres du 8e et 18e Juillet et la derniere du 5e Sept. Ce font en partie d'autres occupations, en partie mon indifpofition, qui dans cette faifon me vient donner d'ordinaire quelque attaque, qui m'ont obligè de differer fi longtemps a fatiffaire a ce deuoir. Dans la premiere de ces lettres vous auez eu la bontè de m'enuoier la derniere conftruction de Monfieur Slufe du probleme d'Alhafen auec le calcul dont il dit l'auoir tirée. Mais cela auroit eftè bien difficile, a ce qui me femble, fans l'aide de ma conftruction [1]), qui eft peu differente comme vous voiez puis qu'elle donne la mefme hyperbole, determinée par les afymptotes, au lieu que Monfieur Slufe la conftruit par les ordonnées du diametre. Je voudrois au refte qu'il euft monftrè comment fa conftruction fuit de l'aequation qu'il donne, car cela m'a donnè de la peine, et l'ayant reduite a vn cas fort fimple, je n'ay pas trouuè vne bonne iffue au calcul, ce qui me fait douter s'il n'y a pas quelque faute a la copie. Mais il y a longtemps que je ne fonge plus a ce probleme et j'ay eftè eftonnè de voir par vôftre derniere que Monfieur Slufe y auoit encor trauaillè de nouueau, quoy qu'en effect il n'a point perdu fa peine en cela, car fon aequation vniuerfelle eft tres belle et fcauante, et fa conftruction par la parabole fort bien trouuee quoy qu'un peu longue. Je ne fcay fi vous auez encor deffein de faire imprimer quelque chofe de ce que nous vous auons communiquè fur ce fujet, fi vous prenez cette peine, je vous prie de mettre la fuite de nos fpeculations et decouuertes dans l'ordre qu'elles font venues a vos mains [2]).

Ce que vous auez mis de Monfieur Newton [3]) dans vn de vos derniers journaux confirme encor beaucoup fa doctrine des couleurs. Toutefois la chofe pouroit bien eftre autrement, et il me femble qu'il fe doibt contenter que ce qu'il a auancè paffe pour vne hypothefe fort vraifemblable. De plus quand il feroyt vray que les rayons de lumiere, des leur origine, fuffent les vns rouges, les autres

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1880.

[2]) Oldenburg n'y a pas manqué. Voir les Phil. Trans. Nos. 97 et 98, du 6 octobre et du 17 novembre 1673 [V. st.].

[3]) Consultez la Lettre N°. 1900, note 3.

bleus &c. il refteroit encor la grande difficultè d'expliquer par la phyfique, mechanique en quoy confifte cette diuerfitè de couleurs. Ce que j'auois dit [3] de l'aberration des verres objectifs eftoit affeurement mal entendu, et c'eftoit en lifant les Tranfactions que j'auois fait cette note a la marge, que je deurois auoir examinée auant que de vous l'enuoier. Pour ce qui eft des regles de Monfieur Wallis pour les Tangentes, dont vous auez voulu fçauoir mon opinion [4]), je trouue que la premiere ne differe point de celle de Monfieur de Fermat qui eft expliquée dans Herigone [5]). Elle y eft de la mefme façon comme la concoit Monfieur Wallis, mais a mon auis ni l'un ni l'autre n'en monftre le vray fondement que j'ay trouuè tout autre. La feconde methode ne m'eftoit pas inconnue non plus, de la quelle Monfieur de Roberual fe vante d'eftre le premier inuenteur il y a longues années [6]), et je me fouuiens qu'il nous l'a expliquée cy deuant dans noftre affemblée. Mais il y a vne autre methode meilleure et beaucoup plus compendieufe que tout cela pour les Tangentes, que j'ay expliquée [7]) a la mefme affemblée, et qui eft connue de Monfieur Slufe [8]) et de Monfieur Hudde [9]) il y a longtemps. A celle la il ne faut que voir feulement l'aequation qui exprime la nature de la ligne, et de cette aequation l'on en tire d'abord, et fans aucune peine, vne autre qui donne la conftruction de la tangente.

J'ay receu par la faueur de Monfieur Vernon le recueil entier de vos tranfactions et les oeuures de Monfieur Boile qui me manquoient. Vous m'obligerez de me mander de temps en temps ce qu'il produit de nouueau, comme vous venez de faire, afin que j'en faffe venir des exemplaires. Mon traittè des pendules va eftre imprimè bien toft et j'en ay defia vu la premiere feuille. Je fuis

Monsieur

Voftre tres humble et tres obeiffant feruiteur
Hugens de Zulichem.

Je prens la liberté de vous recommander l'enclofe à M. Vernon.

A Monfieur
Monfieur Grubendol
à Londres.

---

4) Consultez la Lettre N°. 1881.

5) Dans un „Supplementum cursus mathematici", qui forme le Tome VI de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 139, note 4.

6) Consultez les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, Tome VI, p. 3—67.

7) Dans la séance du 13 avril 1667, d'après les Registres de l'Académie Royale des Sciences, Huygens lut sa Regula ad inveniendas Tangentes linearum curvarum, publiée dans les Divers ouvrages de Mathématique et de Physique (le livre cité dans la Lettre N°. 1551, note 11), p. 330. Huygens la communiqua à J. de Witt le 25 février 1663 (voir les Lettres Nos. 1100 et 1101). Consultez aussi sa lettre à Wallis du 9 juin 1659, N°. 625.

8) Consultez les Lettres Nos. 1049, 1065, 1068 et 1091 et les Phil. Trans. N°. 90, du 20 janvier 1672/3 [V. st.].

9) Consultez la Lettre N°. 1091.

N° 1913.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

30 septembre 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 30 Septembre 1672.

Vous m'avez beaucoup rejoyi par la bonne nouvelle que j'avois tant attendue et vous le croiez bien je m'affeure fans que je vous en faffe des proteftations.

Enfin vous voila tres bien [1]) et a fouhait Signor fratello, car quand vous devriez choifir un employ, je crois que vous n'en defireriez point d'autre. Je voudrois que vous m'euffiez mandè encor plus de particularitez de ce qui s'eft paffè dans cette affaire, s'il y a eu des follicitations et des competiteurs, ou fi Monfieur le Prince de fon propre mouuement vous a gratifiè, comme il femble plus toft a voir ce que vous en dites. Cet article de la Prefidence dans le Confeil de la ville eft tres confiderable a caufe des belles confequences que vous marquez, des quelles je feray fort aife d'apprendre la confirmation a voftre egard, et jufqu'ou les anciens prerogatives de la charge auront eftè reftablies dans cette occafion. J'ay bien des felicitations a vous faire de la part de toutes nos connoiffances en cette ville icy, comme de Madame de Raffan, Madame de Buat, Mefdemoifelles Payot et Jaxon, Monfieur Perraut le controlleur, l'aifnè ne fcachant pas encore la nouuelle, parce qu'il eft a Viry avec fa femme et que je ne la luy ay pas encore mandée. Mais il fera celuy qui en reffentira le plus de joye.

Vous avez raifon de fouhaiter pour comble de bonheur que vos voifins incommodes fuffent delogez, mais quelle apparence? Hier on me dit qu'ils s'eftoient emparez de nouveau de Woerden et qu'ils la fortifioient [2]), mais j'en doute puifque vous ne m'en mandez rien. Je fuis fort aife du bon fucces de la cure [3]) chez la bonne Tante de St. Annelandt, et je prendray grande part a la joye qu'elle aura de fortir de cette longue nuict ou fes yeux malheureux l'ont tenue.

La premiere lettre de change a eftè acceptée, comme je penfe vous avoir defia mandè.

Voila le Coufin Becker auffi fort bien dans fes affaires, et affurement il le merite.

---

[1]) Lodewijk Huygens venait d'être nommé Drossaart et Dijkgraaf de Gorinchem et du pays d'Arkel.

[2]) Woerden fut occupé par les français le 23 juin, abandonné le 11 juillet et repris le 18 septembre.

[3]) L'opération de la cataracte. Consultez la Lettre N°. 1911.

N° 1914.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 NOVEMBRE 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1912. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1919.

A Londres le 11 novembre 1672.

Monsieur,

Lorſque la voſtre du 27 ſeptembre eſtoit ſur le chemin de Paris à Londres, Monſieur Vernon eſtoit ſur le chemin de Londres à Paris, de ſorte que ie ne pouvois pas luy bailler la lettre, que vous auiez miſe ſous mon couvert pour luy. J'en feray ce que vous m'ordonnerez, ou en la gardant iuſques à ſon retour en Angleterre, ou en vous la renvoiant à Paris.

J'ay pris la liberté de communiquer à Monſieur Sluſe les lignes de voſtre lettre qui le touchent; le croiant eſtre ſi genereux, qu'il ne prendra pas en mauvaiſe part la franchiſe philoſophique de ſes amis, entre les quels ie vous crois eſtre au premier rang.

Quant à ce que vous ditez des regles de Monſieur Wallis pour les Tangentes ie le conois ſi bien, que ie ſuis perſuadé, que bien que Monſieur Fermat eut vne de ces methodes lá devant luy, qui ſoit ſemblable à la premiere des ſiennes, Monſieur Wallis pourtant ſe ne l'adtribueroit pas, ſi elle n'eſtoit purement de luy meſme et autrement deduite. Et quoyque Meſſieurs Sluſe, Hudden et Roberval, et vous, ayez des methodes pour le meſme ſujet, que vous ayez expliqueez à vos amis en particulier, elles ne ſont pourtant pas encor conuës au monde. Vous n'ignorez pas, Monſieur, que par fois les bons Eſprits, qui ſcauent et prennent le vray chemin pour deſcouvrir des veritez, s'y rencontrent heureuſement enſemble, ce qui ne doit prejudicier à perſonne des Inventeurs.

Monſieur Newton s'eſt encor plus amplement expliqué ſur ſa theorie des couleurs, à l'occaſion de quelques objections, qu'vn ſcavant Anglois [1]) y auoit fait contre. Peut eſtre, que cete explication ſera imprimée dans peu de temps, pour donner occaſion a d'autres encor de la conſiderer davantage [2]).

Je vous envoye vn pacquet bien gros y ayant les Tranſactions de deux mois enſemble [3]); oú vous trouverez, entre autres choſes, des Experiences ſur la vipere

[1]) Robert Hooke. Consultez Birch, History III., pp. 10-15, 16, 41, 43, 47, 50 et spécialement sa communication dans la séance du 19 juin, p. 52-54.

[2]) Mr. *Isaac Newtons* Answer to some Considerations upon his Doctrine of *Light* and *Colors*; which Doctrine was printed in *Numb.* 80 of these Tracts. Phil. Trans. N°. 88, du 18 novembre 1672 [V. st.].

[3]) Philosophical Transactions for the monthes of September and October N°. 87, du 14 octobre 1672 [V. st.].

repetées à Florence en faueur de Signor Redi [4]); comme auſſi la reſponce de Monſieur Wallis [5]) au livre de Monſieur Hobbes, qui porte le titre, *Lux Mathematica* [6]) etc. Monſieur Kerſey [7]) fait imprimer icy vn Syſteme d'Algebre en Anglois [8]). Monſieur Barrow fait imprimer [9]) les 4 premiers livres d'Apollonius, auec ſes demonſtrations directes: Auxquelles Monſieur Bernhard [10]) d'Oxford adjouſtera les 3 poſterieurs, tirez des deux manuſcripts de cete univerſité, aſſcavoir de Ben muſa et d'Abdelmelech, bien meilleurs que l'Edition d'Eciles [11]) et Borelli [12]), un de ces manuſcripts eſtant meſme enrichi des notes d'Eutocius. A tout cela ſera joint l'Archimede du meſme Barrow, auec vne trentaine de ſes lecons mathematiques qui regardent ces ſciences en general.

Monſieur Boyle nous donnera bientoſt pluſieurs petits Traitéz; de la Flamme et de l'Air; de la Poſitive ou Relative legeréte des corps ſoubs l'Eau; de la Preſſion du reſſort de l'Air ſur des corps ſoubs l'Eau; auec vn Diſcours Hydroſtatique contre quelques objections du Docteur More dans ſon Enchirid. Metaphyſicum [13]).

Nous ſommes tres aiſes d'entendre, que voſtre Traité des Pendules eſt enfin ſous la Preſſe; eſperants que vous ne manquerez pas de mettre auſſi au public vos autres meditations, touchant la Dioptrique, le mouuement etc.

Permettez moy de vous demander, ſi vous auez vû le traité de Signor Redi *de Figuris Salium* [14]) que nous n'avons pas encor icy. Comme auſſi, ſi le Diſcours

---

4) An Extract of a Letter Written to the Publisher by Mr. *Thomas Platt*, from *Florence*, *August* 6. 1672, concerning some Experiments, there made upon *Vipers*, since Mons. *Charas* his Reply to the *Letter* written by Signor *Francesco Redi* to Monsieur *Bourdelot* and Monsieur *Morus*.

5) Dr. *John Wallis* his Answer, by way of Letter to the Publisher to the Book, Entituled *Lux Mathematica*, &c. described in *Numb.* 86 of these Tracts.

6) Lux Mathematica, Colliſionibus Johannis Walliſii S. Th. D. & Thomae Hobbeſii Malmeſburienſis, excuſſa: Multis & fulgentiſſimis aucta radiis. Authore R. R. Adjuncta Cenſura Doctrinae Walliſianae de Libra, unà cum Roſeto Hobbeſii Londini, pro Guil. Crook in vico vocata without Templebar, 1672, in-4°.

7) John Kersey, fils d'Anthony Carsaye ou Kersey et d'Alice Fenimore, né le 22 novembre 1616 à Bodicote (Oxfordshire), mort vers 1690. Il habitait Londres, où il fut un instructeur de mathématiques très recherché.

8) The Elements of that Mathematical Science call'd Algebra by John Kersey. London, 1673, 1674. 2 Vol. in-f°.

9) Archimedis Opera, Apollonii Pergaei Conicorum Libri IV, Theodoſii Sphaerica methodo novâ illuſtrata, et succinctè demonſtrata, ab Is. Barrow, è Soc. Regia &c. Londini, 1675. in-4°.

10) Voir la Lettre N°. 1885, note 10.

11) Probablement Oldenburg a voulu dire Ecchelensis; voir la Lettre N°. 536, note 1.

12) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 536, note 2.

13) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

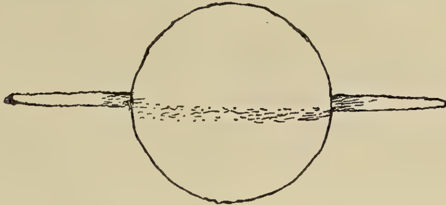
14) Nous ne connaissons pas cet ouvrage.

de Monſieur Picard, de la meſure de la Terre [15]) ſera bien toſt achevé d'imprimer en petit, puis qu'il n'y a pas moien de l'auoir en grand.

Je vous envoye la phaſe de Saturne, come Monſieur Hevelius dit l'auoir veu le 19. octobre 1672. où il adjouſte ces paroles;

Ego Aſtronomis Pariſienſibus necdum adſtipulari poſſum, Saturnum omninò rotundum reverâ extitiſſe; concedo tamen, illis ita apparuiſſe, ſed tubo breviori, 17 vel 20 pedum; tum Saturno in crepuſculo exiſtente. Nuper d. 19. Octobris, cum utique ob aëris ſummam injuriam fieri nequiverit, faciem Ejus Tubo 55 ped. ſum contemplatus; annulus feré adhuc tenuior apparuit quam anno praeterito, prout ex adjuncto ſchemate videbitis.

Saturnus obſervatus teleſcopio 55. ped.
A 1672. d. 19 Oct. Gedani in 27° ♓, et maximâ latit. Merid.



à Joh. Hevelio.

Je feray bien aiſe d'entendre voſtre ſentiment deſſus cete remarque, qui ſuis

Monsieur

Voſtre tres-humble et tres-obeiſſant ſerviteur
H. Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy à
46 β Paris.

[15]) Mesure de la Terre, par M. Picard. 1671. in-f°. Cette édition est devenue très rare. L'ouvrage a été réimprimé, en 1729, dans le Tome VII des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences.

N° 1915.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

16 décembre 1672.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 16 Dec. 1672.

Vous voila en effect fort bien placè et dans la falle des Eftats et dans voftre ville de Gorcum; mais je vous croiray encore bien mieux quand vous ferez une fois delivrè de cette importune guerre. Cependant, d'autant plus de gens qu'il s'en meflera d'autant plus malaifè fera t'il d'y mettre fin, parce qu'il y en aura qui s'en trouveront bien, et que dans la paix chacun voudra trouver fon compte. Voila la gelée qui depuis cette nuict commence icy tout de bon, et qui apparemment eft defia plus avancée par de là. Sans doute la garnifon d'Utrecht s'en prevaudra pour faire des ravages dans le païs, et je ne fcay comment les villages voifins s'en pourront fauuer, fur tout fi Monfieur le Prince ne ramefne pas l'armée.

L'on dit icy ouvertement, que les troupes Efpagnoles dont ils ont renforcè les garnifons dans les villes de Bolduc, Breda, l'Eclufe et autres, y font les maitreffes et qu'on ne les en fera jamais fortir. Mandez moy je vous prie ce que l'on en croit chez nous; ce feroit une imprudence bien eftrange, et cependant on dit que les Efpagnols s'en vantent, et qu'ils pretendent d'avoir plus conquis par la que n'a fait le Roy de France.

Il ne manque pas icy des gens qui forment des projects pour la France, de mefme que voftre Bourgmaitre de Worcum pour la Hollande, mais quoy qu'on n'y remarque pas des inconvenients, ce n'eft pas a dire que dans l'execution il ne s'en trouvera point. Il feroit bien dangereux d'ofter tous les impofts pour eftablir une façon nouvelle de lever de l'argent, dont on n'auroit point d'autre feuretè que la Theorie.

L'on a mandè icy que le Sieur Labadie [1]) avoit efpoufè une des damoifelles de Sommerfdijc qui eftoyent de fon trouppeau. Je m'eftonne que vous n'en parlez point fi la chofe eft vraye, ce que je vous prie de me faire fcavoir.

---

[1]) Jean de Labadie (de la Badie) naquit le 10 février 1610 à Bourg, Guyenne. Il fut élevé à Bordeaux par les Jésuites et appartint à leur ordre jusqu'en 1639. Il se fit protestant en 1650. Mystique religieux et ayant beaucoup de succès comme prédicateur populaire, il se proposa de réformer la religion protestante. Il fut pasteur d'abord à Montauban, puis successivement à Orange, Genève, Middelburg 1666, enfin, en 1669, à Amsterdam. Dans cette dernière ville il réunit ses adeptes en une communauté religieuse, qu'on appelait les Labadistes. Expulsé d'Amsterdam en 1670, il se mit sous la protection de la comtesse palatine Elisabeth, à Herford. En 1672 il fut banni par décret impérial et alla demeurer à Bremen, enfin à Altona où il mourut le 2 février 1674. La célèbre Anna Maria Schuurman comptait parmi ses plus fervents disciples.

Vous ne me dites pas de quelle ſorte de chapeaux gris vous voulez. Je vous en envoieray de la moyenne ſorte entre caſtors et ceux que l'on vend chez nous pour 7 ou 8 ₶, ſi ce n'eſt que vous me l'ordonniez autrement devant que je trouve occaſion de les envoier. Je verray auſſi ſi je trouue voſtre fait pour ce qui eſt de la perruque. Mais ne riſquez vous rien en faiſant venir ces marchandiſes?

Je crois qu'a ce ſoir nous pourrons eſprouver nos lunettes de Rome[2]). Monſieur Caſſini qui loge dans l'obſervatoire m'a dit qu'il a eſſayè celle de Campani de 36 pieds, dans Saturne, et qu'elle fait un effect merveilleux. Si celle de Divini eſt bonne qui eſt de 47 pieds ce ſera encore bien autre choſe[3]). Mon apartement dans l'obſeruatoire ſera bientoſt preſt mais la ſaiſon n'eſt guere propre a s'y mettre. En eſté il y fera tres beau.

Par le prochain ordinaire j'envoyeray le Journal des Scavans [4]) ou mon Invention de barometre [5]) eſt deſcrite et les obſervations de Saturne [6]) de cette année.

A Paris le 16e Decembre 1672.

N° 1916.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

décembre 1672.

Appendice I au No. 1915.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavans du 12 décembre 1672.

Extrait d'une Lettre de M. Hugens de l'Academie Royale des Sciences, à l'Auteur du Journal des Sçavans, touchant la figure de la Planete de Saturne.

Saturne ayant quitté ſa figure ronde depuis qu'il eſt ſorty cette année des rayons du Soleil, & paroiſſant avec ſes bras, comme je l'avois prédit l'an paſſé [1]); ce der-

[2]) Consultez les Lettres Nos. 1842 et 1862.

[3]) Ce fut à cette occasion que Cassini revit le nouveau satellite, Japet, perdu de vue depuis sa découverte en octobre 1671, et qu'il découvrit un autre, Rhea. Le livre D des Adversaria témoigne que Huygens s'est occupé aussitôt de recherches concernant Rhea. Plusieurs pages de son journal sont remplies de calculs pour déterminer la période de ce satellite d'après les observations des 17 et 30 décembre 1672 et des 10 et 15 janvier 1673, soit de Cassini, soit de lui-même, et le rapport des orbites de Rhea et du satellite de Huygens. Il est certain que le 11 février 1673 Huygens observa Rhea, qu'il désigne par „novissimus"; il dessina la position de ce satellite et annota „ipse observavi cum Picardo." Il paraît qu'en France on a répandu le bruit que Huygens n'a jamais voulu regarder les satellites découverts par Cassini. Malgré son invraisemblance, Condorcet, d'ailleurs sincère admirateur de Huygens, s'en est fait l'écho.

[4]) Du Lundy 12 Decembre M.DCLXXII.

[5]) Voir l'Appendice II, N°. 1911.

[6]) Voir l'Appendice I, N°. 1916.

[1]) Consultez la pièce N°. 1854.

nier changement ne merite pas moins d'eſtre remarqué dans vos Journaux, que quelques autres precedens dont vous y avez fait mention.

La derniere conjonction de cette Planete avec le Soleil eſt arrivée le 12 Mars dernier, au 22 degré 35 minutes des Poiſſons, & la grande obliquité de cet endroit du Zodiaque à noſtre horizon lorſqu'il ſe leve, eſt cauſe que l'on a eſté prés de trois mois avant que de la voir hors de la clarté de l'aurore. Car ce n'a eſté que le 5 juin, que Monſieur Caſſini l'a pû obſerver la premiere fois [2]), les bras de Saturne étant revenus déja ſi clairs & ſi larges, que cela a fait juger qu'il y avoit longtemps qu'ils eſtoient rétablis. Il remarqua auſſi ſur le diſque de Saturne un petit trait d'ombre du coſté ſeptentrional des bras, de meſme que je l'ay repreſenté à la page 11 du ſyſteme de Saturne; ce qui s'accorde, auſſi bien que la reſtitution des bras, avec ce que j'ay etably dans ce ſyſteme touchant l'anneau dont je ſuppoſe que Saturne eſt entouré. Mais parce que cette hypotheſe eſt ſur tout confirmée par les obſervations que l'on a faites l'année derniere, dont quelques-unes n'ont pas encore eſté publiées, vous me permettrez de les rapporter à cette occaſion, avec les reflexions que j'y ay faites.

L'an 1671 Saturne parut rond, ſans bras ni anſes, comme je l'avois prédit il y a quatorze ans, quand je publiay mon ſyſteme, quoy que cela ſoit arrivé deux mois plûtoſt que je ne m'y eſtois attendu, ſçavoir dès la fin du mois de May. On apperceut en ſuite quelque interruption de la figure ronde, que je n'avois pas preveuë, & il m'euſt eſté bien difficile de le faire, n'ayant obſervé Saturne que pendant une ſeule année lors que j'écrivis ces prédictions: Mais vous ſçavez qu'auſſi-toſt que j'appris que les bras eſtoient revenus, ce que M. Caſſini obſerva s'eſtre fait le 11 & le 14 d'Aouſt, je dis qu'aſſurement il les reperdroit encore dans peu; ce qui s'eſt auſſi trouvé veritable [3]). Car dés le 4 Novembre les bras de Saturne eſtoient ſi obſcurs que j'eſtois en doute s'ils paroiſſoient encore, quoy que M. Caſſini aſſure les avoir apperceus pour la derniere fois le 13 du mois de Decembre ſuivant, aprés quoy la figure ronde a continué juſqu'à ce que Saturne s'eſt caché dans les rayons du Soleil. Cette derniere éclipſe des bras prouve ſur tout la verité de mon hypotheſe, puis que l'on peut bien juger qu'il m'auroit eſté difficile de prévoir ce ſecond changement ſi prés du premier, ſi je n'euſſe ſceu quelle en étoit la veritable cauſe; outre que la maniere même dont les bras ſe perdirent cette ſeconde fois, étoit préciſement telle que je l'ay établie dans mon ſyſteme. Car on leur voyoit perdre peu à peu leur clarté, quoy-qu'ils demeuraſſent toûjours aſſez larges pour eſtre vûs; ce qui eſtoit une marque certaine que les rayons du Soleil éclairoient fort obliquement la ſurface de l'anneau de Saturne qui eſtoit tournée vers nous, & qu'à la fin ils ne l'éclairoient plus du tout, mais bien l'autre ſurface oppoſée. Dans l'apparition precedente de la figure ronde, depuis la fin de May juſqu'au 14 d'Aouſt les

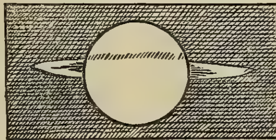
[2]) Voir la pièce N°. 1888.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1840.

bras n'eſtoient pas devenus inviſibles faute d'eſtre éclairez, mais à cauſe que noſtre vûë étoit tres-peu ou point du tout élevée ſur la ſurface de l'anneau que le Soleil regardoit.

Toutes ces raiſons ne peuvent eſtre entenduës que de ceux qui ſe ſont donné la peine d'examiner avec attention ce que j'en ay écrit dans le ſyſteme de Saturne; & c'eſt pour eux que j'ajoûte encore icy, que quant à la ligne des équinoxes ou de l'apparition ronde de Saturne, laquelle ligne ſe fait par l'interſection de l'anneau & du plan de l'orbite de cette Planete, on n'a point fait juſqu'icy d'obſervations qui m'obligent de la placer ailleurs qu'au $20\frac{1}{2}$ deg. des Poiſſons & de la Balance, qui eſt la ſituation que je luy ay donnée en écrivant le ſyſteme. Toutes les fois que le lieu de Saturne, vû du Soleil, ſe rencontre en ces endroits du Zodiaque, il doit paroiſtre rond, & même quand il en eſt éloigné ſeulement de deux degrez ou environ. Car les obſervations de l'année derniere 1671 m'obligent de reſſerrer ainſi ces bornes, que j'avois autrefois établies de ſix degrez; ce que j'avois fait pour ſauver quelques obſervations de Galilée & de Gaſſendi, dont les lunettes ont eſté de moindre effet que je ne les avois oſé ſuppoſer. Suivant ces dernieres limitations les apparences de la forme ronde de Saturne doivent durer moins que par mes precedentes prédictions; de ſorte qu'en l'année 1685 ce ne ſera pas au commencement du mois de Mars, mais ſeulement au mois de Juillet, vers la fin de l'apparition de Saturne, qu'on luy verra perdre ſes bras, qu'il recouvrera au mois de Novembre ſuivant. Et de même en l'année 1701 il ne pourra eſtre vû rond qu'au mois de Juin au commencement de ſon apparition, & dés le mois d'Aouſt ſes bras commenceront à renaiſtre.

Avant que de finir, j'ajoûteray que la Table que j'ay donnée [4]) du mouvement de la petite Lune ou Eſtoile qui accompagne Saturne & qui tourne autour de luy en 16 jours moins 47 minutes, s'eſt juſqu'icy trouvée ſi conforme aux obſervations, que je ne ſçaurois encore voir s'il y faut ajoûter ou diminuer quelque choſe.





[4]) Dans le Systema Saturnium, page 31.

N° 1917.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

décembre 1672.

Appendice II au No. 1915.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavans du 12 *décembre* 1672.

Extrait d'une autre Lettre de M. Hugens touchant une nouvelle maniere de Barometre, qu'il a inventée.

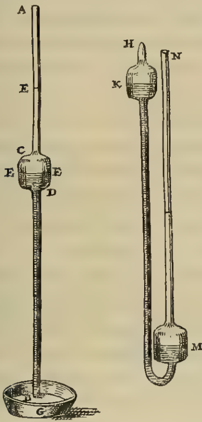
Pour ce qui eſt de ma nouvelle maniere de Barometre, vous ſcavez que ſi dans un tuyau de trente deux pieds de hauteur on faiſoit un Barometre par le moyen de l'eau, les differentes preſſions de l'air de l'atmoſphere y ſeroient incomparablement plus viſibles & plus aiſées à diſcerner, qu'elles ne le ſont dans les Barometres ordinaires où il n'y a que du vif-argent. Car la plus grande difference n'eſtant qu'environ de deux pouces dans les Barometres communs, elle monteroit dans ce nouveau Barometre juſqu'à 28 pouces, c'eſt à dire qu'elle ſeroit 14 fois plus grande, & les autres changemens augmenteroient dans la même proportion, qui eſt celle de la peſanteur du vif-argent à la peſanteur de l'eau. Mais comme il eſt difficile d'ajuſter ces ſortes de Barometres à cauſe de la grande hauteur du tuyau, qui empeſche auſſi qu'on ne les puiſſe commodement placer dans une chambre, ny tranſporter d'un lieu à un autre, j'ay penſé par quel moyen l'on pourroit avoir un Barometre d'une grandeur mediocre & portatif, qui fiſt a peu prés le même effet que ces autres grands Barometres; & voicy deux differentes conſtructions que j'ay trouvées pour cela.

La premiere eſt de faire un tuyau de verre AB, de quatre pieds & demy, qui ſoit fermé par le bout A, & dont la cavité ſoit environ de deux lignes: il faut qu'il ſoit plus gros à l'endroit du milieu, faiſant comme une boëtte cylindrique CD, dont la hauteur ſoit environ d'un pouce, & le diametre EE de quatorze ou quinze lignes, c'eſt à dire ſept ou huit fois plus grand que celuy du tuyau. On y verſe par le bout ouvert B, autant d'eau qu'il en faut pour remplir le moitié du receptacle CD avec la moitié CF du tuyau vers le haut. En ſuite on remplit tout le reſte de vif-argent; & apres en avoir auſſi verſé dans le vaiſſeau G juſqu'à la hauteur d'un demy-pouce, on y enfonce le bout du tuyau B. Alors il en ſort une partie du vif-argent, & le reſte demeure à la hauteur EE; l'eau que nage deſſus, deſcend juſqu'en F [1]), laiſſant le reſte du tuyau FA vuide d'air; & c'eſt la ſurface de cette eau qui en hauſſant & en baiſſant marque la differente peſanteur de l'air de l'atmoſphere par des degrez preſqu'auſſi grands que feroit le Barometre d'eau de 32 pieds.

La ſeconde conſtruction eſt en partie ſemblable à la premiere, mais elle eſt

[1]) Dans la figure du Journal des Sçavants, copiée sur la page suivante, on a, par erreur, mis E, au lieu de F, à l'endroit que Huygens a voulu indiquer.

beaucoup meilleure. Il faut avoir un tuyau recourbé par le milieu HMN qui ait deux boëttes cylindriques égales, K & M, l'une desquelles, sçavoir K qui est à un des bouts du tuyau, soit scellée hermetiquement par enhaut, & M qui est un peu au dessus de la courbure, soit ouverte aux deux costez où le tuyau est attaché. La longueur des jambes est determinée par la distance des boëttes KM, qui doit estre environ de 27 pouces & demy [2]) à prendre depuis le milieu de l'une jusqu'au milieu de l'autre. La hauteur de chaque boëtte doit estre environ d'un pouce & demy; le diametre de leur grosseur en dedans, d'un pouce ou de 15 lignes; & le diametre de la cavité du reste du tuyau, d'un dixiéme ou d'un douziéme de cette grosseur.



On verse premierement du vif-argent seul dans ce tuyau par l'ouverture N, pour en faire comme un Barometre ordinaire de ceux qui sont recourbez par embas, augmentant ou diminuant le vif-argent jusqu'a ce que ses surfaces se rencontrent vers le milieu des boëttes K & M, supposé qu'au temps qu'on fait cette operation, l'air soit de pesanteur moyenne, c'est à dire que dans les Barometres communs le vif-argent soit à la hauteur de 27 pouces & un tiers; car autrement si la pression de l'air est plus grande ou plus petite qu'à l'ordinaire, il faut y avoir égard, comptant pour un pouce de variation qui se trouvera dans le Barometre vulgaire, une ligne & demie de variation dans chaque boëtte. Aprés que le vif-argent aura esté bien purgé d'air, en sorte qu'il n'en reste point dans la boëtte K, on versera par l'ouverture N, quelque liqueur qui ne gele point en hyver, & qui ne puisse dissoudre le vif-argent, par exemple, de l'eau commune meslée avec une sixiéme partie d'eau forte. L'esprit de vin a bien ces deux qualitez, mais il ne seroit pas propre pour ce Barometre, parce qu'il se dilate par la chaleur. Et cecy soit dit aussi pour ce qui regarde la premiere façon de Barometre qui a esté décrite. Pour ce qui est de la quantité de la liqueur, il faut qu'elle monte jusqu'à un pied ou environ dans le tuyau BC [3]), supposé la moyenne pression de l'air.

Le Barometre étant ainsi ajusté, on verra que la plus grande difference de la pression de l'air qui sera marquée par la surface de la liqueur dans le tuyau MN, ira jusqu'a prés de vingt-deux pouces, supposé que le diametre des boëttes cylindriques soit dix fois plus grand que celuy du tuyau. Et pour trouver combien les

[2]) Il faut lire: 28 pouces et demy. Voir la Lettre N°. 1919.

[3]) Lisez: MN. Voir la Lettre N°. 1919.

differences marquées par ce Barometre feront plus grandes que celles que peut faire le Barometre commun, il y a une regle generale, qui eft, que la proportion des differences de noftre nouveau Barometre à celles du Barometre commun, eft comme quatorze fois le quarré du diametre des boëttes, à une fois ce mefme quarré plus vingt-huit fois le quarré du diametre du tuyau qui contient l'eau. Et delà il s'enfuit que de quelque groffeur que foient les deux boëttes, les plus grandes differences ne peuvent pas exceder vingt-huit pouces, puifque les differences des Barometres ordinaires n'excedent pas deux pouces.

Pour porter commodément ce Barometre par tout, on l'attachera à un aix, ou on le mettra dans une boëtte, & l'on fera fur le bois des divifions égales pour marquer ces differentes hauteurs, qui augmenteront dans la mefme proportion que la pefanteur de l'air diminuera.

Ainfi les petits changements qui arrivent dans la pefanteur de l'air de l'atmofphere & que l'on n'appercevroit point dans les Barometres ordinaires, deviendront fenfibles dans ceux-cy. Par exemple fi on les porte fur les tours de Noftre-Dame ou à Montmartre, on verra baiffer la furface de l'eau dans le premier Barometre de quelques pouces, & monter autant dans l'autre: Et fi on les porte au haut d'une maifon élevée feulement de 50 pieds, & qu'enfuite on les defcende en bas, il y aura un changement notable d'un demy pouce ou environ, de forte qu'on pourra mefme par ce moyen mefurer affez bien la differente hauteur des montagnes éloignées & des pays dont la fituation ne permet pas qu'on la mefure autrement. Que s'il eft poffible de prévoir les changemens de temps par le moyen des Barometres, comme il femble qu'il y a lieu de l'efperer, il eft certain que ceux qui feront conftruits de cette maniere auront de grands avantages fur les autres dont on s'eft fervy jufqu'à prefent.

Il eft vray que l'un & l'autre de ces nouveaux Barometres eft en quelque façon fenfible au chaud & au froid de l'air exterieur, quelque foin que l'on prenne de les bien purger d'air au dedans: Mais les Barometres ordinaires font auffi fujets à la mefme alteration, & fi elle paroift davantage dans les noftres, c'eft qu'ils marquent des differences beaucoup plus grandes que les Barometres communs. Mais pour remedier à cet inconvenient, qui nuïroit fur tout lors qu'on voudroit mefurer des hauteurs, l'on peut enfermer un Thermometre avec la partie du Barometre que eft vuide d'air, & faire en forte en échauffant l'air qui les environne tous deux, que le Thermometre revienne à la même marque dans les deux operations: & par ce moyen l'on fera affuré que l'air de dehors ne caufe aucun changement au Barometre, & que toute la variation qu'on y verra, vient de la differente pefanteur de l'atmofphere.

J'ay dit que la derniere conftruction que j'ay donnée eft meilleure que l'autre, non feulement parce que le dernier Barometre eft de plus petit volume, mais auffi parce que j'ay obfervé que dans le premier le peu d'air que l'eau exhale dans le vuide, s'augmente peu à peu par la longueur du temps; à quoy il eft certain que

le Barometre de 32 pieds, dont j'ay parlé cy-deſſus, feroit ſujet de même que celuy-cy: & pour y remedier, il faudroit trouver quelque liqueur qui n'engendraſt point d'air, comme font l'eau & l'eſprit de vin. Mais il eſt manifeſte que noſtre dernier Barometre n'a point ce defaut, parce que l'eau n'y eſt point enfermée dans le vuide. Que ſi l'on apprehende que l'eau qui eſt dans ce dernier Barometre, ne s'evapore; on n'a qu'a verſer par deſſus une goute de quelque huile, qui ne s'epaiſſiſſe pas par le froid, & que la chaleur ne faſſe point évaporer, comme pourroit eſtre l'huile d'amande douce.

Nº 1918.

J. Chapelain à Christiaan Huygens.

23 décembre 1672.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

J'ay beſoin pour l'intereſt dvn homme de qualite de mes Amis dapprendre au vray de vous ſi des Allemans pretendus Ingenieurs ayant propoſé à Monſieur Colbert de fournir vn Secret pour leleuation des eaux par le moyen dvne pompe ſi haut que lon voudroit et principalement pour vuider les vaiſſeaux qui feroient eau par cette pompe a neſtre jamais ſujette a eſtre rendue inutile par le ſable et les pierres du liſt qui bouchent ordinairement les autres et font ainſi perir les vaiſſeaux, Monſieur Colbert les auoit renuoyés a vous afin de uoir ſi leur inuention eſtoit ſolide et tout a fait certaine, et que vous lauiés examinée trouuée infaillible, et leur en auies donne vne atteſtation authentique de voſtre main ſur laquelle ils en auoient obtenu vn Priuilege du grand Sceau pour en faire leur profit [1]). Cet eclairciſſement importe a mon Ami. Je vous le demande Monſieur et vous le demande de voſtre main pour lempeſcher deſtre affronte ſi ceſt vne fourbe comme j'en ay grand ſoupçon ou pour le laiſſer y entendre ſi la choſe eſt tres vraye comme ces gens laſſurent. Vous obligerés

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Chapelain.

Ce 23 Dec. 1672.

A Monſieur
Monſieur Huygens

[1]) Dans le livre D des Adversaria de Huygens on trouve un dessin de sa main, figurant une pompe avec soupapes à boules, au lieu de clapets. Le dessin porte la suscription: „1672 dec. Pompe avec des boulets au lieu de ſoupapes de Chriſt. Hardman."

N° 1919.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

14 janvier 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Le sommaire et la minute d'une partie se trouvent à Leiden, coll. Huygens[1].
Elle est la réponse au No. 1914. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1924.

Sommaire: du barometre. corrige $28\frac{1}{2}$ pouces n'evapore point perpendicule a adjouter, qui ne doit pas eftre parallele aux tuyaux.

A Paris ce 14 janvier 1673.

Monsieur

Je vous aurois fait refponce dans le temps que je devois a deux de vos lettres[2], fi des occupations un peu plus preffées qu'a l'ordinaire ne m'avoient emportè le temps ailleurs. Je vous rends graces de vos deux journaux et j'aurois eu foin de vous faire tenir le dernier de Monfieur Galois[3], fi je ne croiois qu'on vous les envoie reglement, et qu'il ne faut pas vous charger deux fois du port d'un tel pacquet. Vous y aurez vu mes confidérations fur Saturne[4]) et la conftruction d'un nouveau barometre[5]), dans la quelle il y a à corriger à la page 154 à la 4e ligne, ou il faut lire de 28 pouces et demi ou lieu de $27\frac{1}{2}$. Et a la mefme page ligne 4e d'embas il faut mettre MN au lieu de BC, car pour la faute qui eft dans la figure ou il y avoit un L au lieu de M, je crois que l'imprimeur l'aura fait corriger. Dans la pratique de ce barometre, qui reuffit tres-bien, j'ay remarquè qu'il eft neceffaire fur tout pour mefurer des hauteurs, d'adjouter un perpendicule à la planche qui porte le barometre parce qu'il importe fort qu'il foit toufjours droit de mefme. Ce perpendicule eft attachè par en haut, et paffe en bas par un petit trou de cette largeur ○, du quel on juge facilement quand il occupe le milieu. Pour ce qui eft de l'huile que j'ay dit qu'on pourroit mettre fur l'eau je ne le trouve pas neceffaire jufqu'icy, ayant experimentè que l'eau contenue dans un tuyau fi long et fi eftroit, ne s'evapore aucunement, au moins pendant cette faifon de l'année[6]).

J'ay veu[7]) comme Monfieur Newton prend peine a foutenir fa nouvelle opinion touchant les couleurs. Il me femble que la plus importante objection qu'on luy fait

---

[1]) Livre D des Adversaria, page 370.
[2]) Nous n'en connaissons qu'une après la lettre de Huygens du 27 septembre, N°. 1912.
[3]) Le Journal des Sçavants du 12 décembre 1672.
[4]) Voir la pièce N°. 1916.
[5]) Voir la pièce N°. 1917.
[6]) La partie de la lettre qui va suivre, à l'exception des deux dernières phrases, a été traduite en anglais par Oldenburg et publiée, sans en indiquer l'auteur, dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.] sous le titre:

An Extract of a Letter lately written by an ingenuous person from *Paris*, containing some Considerations upon Mr. *Newtons* doctrine of *Colors*, as also upon the effects of the different Refractions of the Rays in Telescopical Glasses.

Elle est suivie, dans le N°. 97, de la réponse de Newton, contenue dans la Lettre N°. 1931.
[7]) Consultez l'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

en forme de *Quaere* eſt celle, s'il y a plus de deux ſortes de couleurs? Car pour moy je crois qu'une hypotheſe qui expliqueroit mechaniquement et par la nature du mouvement la couleur jaune et bleue ſuffiroit pour toutes les autres parce que celles cy eſtant ſeulement plus chargees (comme il paroit par les priſmes de Monſieur Hook) [8]) produiſent le rouge et le bleu obſcur, et que de ces quatre tout le reſte des couleurs ſe peut compoſer. Je ne vois pas auſſi pourquoy Monſieur Newton ne ſe contente pas des 2 couleurs jaune et bleu, car il ſera bien plus aiſè de trouver quelque hypotheſe par le mouuement qui explique ces deux differences que non pas pour tant de diverſitez qu'il y a d'autres couleurs. Et juſqu'a ce qu'il ait trouuè cette hypotheſe il ne nous aura pas appris en quoy conſiſte la nature et difference des couleurs mais ſeulement cet accident (qui aſſurement eſt fort conſiderable) de leur differente refrangibilitè.

Pour ce qui eſt de l'autre, à ſcavoir la compoſition du blanc de toutes les couleurs enſemble il ſe pourroit faire que le jaune et le bleu ſeroient encore ſuffiſants pour cela, ce qui vaut la peine d'eſtre eſſayè et il ſe peut par l'experience que Monſieur Newton propoſe de recevoir contre la muraille d'une chambre obſcure, les couleurs du priſme et d'eſclairer par leur lumiere reflechie ſur un papier blanc. Il faudroit empeſcher les couleurs des extremitez ſcavoir le rouge et le pourpre de donner contre la muraille et laiſſer ſeulement les couleurs d'entre deux, le jaune verd et le bleu pour voir ſi la lumiere de celles cy ſeules ne feroit pas paroitre blanc le papier, auſſi bien que quand elles eſclairent toutes. Je doute meſme ſi l'endroit le plus clair du jaune ne feroit pas tout ſeul cet effect, et je l'eſſaieray a la premiere commoditè, car cette penſee ne m'eſt venue qu'a cette heure.

Vous voiez bien cependant Monſieur, que ſi ces experiences ſuccedent, l'on ne pourra plus dire que toutes les couleurs ſont neceſſaires pour compoſer le blanc et qu'il ſera tres vraiſemblable que toutes les autres ne ſont que des degrez de jaune et bleu, plus ou moins renfoncez.

Au reſte pour ce qui eſt de l'effect des differentes refractions des rayons dans les verres de lunettes, il eſt certain que l'experience ne s'accorde pas avec ce que trouve Monſieur Newton, car a conſiderer ſeulement la peinture diſtincte que fait un objectif de 12 pieds dans une chambre obſcure, l'on voit qu'elle eſt trop diſtincte et trop bien terminée pour pouvoir eſtre produite par des rayons qui s'eſcarteroient de la 50me partie de l'ouverture [9]) de ſorte que, comme je vous crois

[8]) Voir, sur ces prismes, l'article cité de Newton (note 7) à la page 5093 des Phil. Transactions.

[9]) Dans la discussion que Newton a eue au sujet de la théorie des couleurs, il importe d'observer qu'il s'est servi dans ses célèbres expériences d'un prisme de verre contenant probablement du plomb et dont le pouvoir dispersif était considérablement plus grand que celui des verres employés sur le continent. Les données que Newton fournit dans sa première communication (Phil. Trans. N°. 80, du 19 février 1671/72) permettent de calculer les indices de réfraction n^r et n^v des rayons extrêmes de son spectre. On trouve $n^r = 1,5314$, $n^v = 1,5619$, d'ou n^v-n^r = 0,0305. Si l'on admet que le spectre mesuré par Newton était compris entre les raies B et le milieu entre G et H, les indices trouvés auraient dû être pour le crownglass,

avoir mandè defia cy devant la difference de la refrangibilité [10]) ne fuit pas peut eftre toufjours la mefme proportion dans les grandes et petites inclinations des rayons fur les furfaces du verre. En paffant ce coftè du feuillet je commence a apprehender que je vous ennuie par de trop longs raifonnements. C'eft pourquoy je n'adjoufteray plus rien fi non pour affurer que je fuis parfaitement

MONSIEUR

Voftre tres humble et obeiffant feruiteur
HUGENS DE ZULIGHEM.

Dans la difpofition du barometre quand on y adjoute le perpendicule il y a encor cecy a remarquer qu'il ne faut pas que les tuyaux montants foient tout a faits perpendiculaires, mais environ en forte que les deux boetes foient perpendiculairement l'une au deffus de l'autre parce que dans cette fituation l'eau montera le plus haut dans le tuyau ce qui me furprit lorfque je n'en fcavois pas encore la raifon.

Monfieur Leibniz eft parti d'icy pour Angleterre [12]) et vous le verrez bientoft qui vous montrera une ebauche de fa machine [11]) pour les multiplications de nombres qui eft fort ingenieufe.

$n^r = 1{,}5243$, $n^v = 1{,}5423$, $n^v\text{-}n^r = 0{,}0180$; pour le flint de Fraunhofer: $n^r = 1{,}6277$, $n^v = 1{,}6656$, $n^v\text{-}n^r = 0{,}0379$. Le verre de Newton approchait donc du flint de Fraunhofer. C'était la cause du différend de Newton avec Lucas, professeur de Liège. Tandis que Newton soutenait qu'avec un prisme de 63° 12′ la longueur du spectre devait être de 5 fois la largeur, Lucas certifiait qu'avec un prisme de 60°, il n'avait pu atteindre qu'une longueur de 3 à $3^1/_2$ fois la largeur. Les données de Lucas permettent de calculer pour le verre de son prisme, $n^v\text{-}n^r = 0{,}015$. On était tellement éloigné d'admettre que la qualité du verre pouvait être la cause de la différence, que Newton mit fin à la discussion par cette déclaration: „For I know, that Mr. Lucas observation cannot hold where the refracting angle of the Prism is full 60 degrees, and the day is clear, and the full length of the Colours is measured, and the breadth of the Image answers to the Sun's diameter. And seeing I am well assured of the truth and exactness of my own observations, I shall be unwilling to be diverted by any other Experiments, from having a fair end made of this in the first place." Voir Phil. Trans. N°. 128, du 25 Sept. 1676 [V. st.].

Si, comme il est probable, les fabricants de lunettes anglais employèrent pour leurs objectifs une même espèce de verre que Newton pour ses prismes, on pourrait voir, dans la haute valeur du pouvoir dispersif de leurs verres, une cause de l'infériorité de leurs longues lunettes.

10) Consultez la Lettre N°. 1890.

11) Ce qui eut lieu le 22 janvier 1673 [V. st.].

12) C'est pendant son séjour à Paris, en 1672, que Leibniz a eu ses premières relations avec Huygens. Trois fois, dans ses écrits, il en a consigné ses souvenirs.

Dans son article sur la chaînette, inséré dans les Acta Eruditorum de Leipzig, Année 1691, pp. 435 et suiv., il dit: „Eram ego hofpes plane in interiore Geometria, cum Lutetiae Parifiorum A. 1672. Chriftiani Hugenii notitiam nactus fum, cui certe viro, poft Galilaeum & Cartefium, & has literas publice, & me in ipfis privatim plurimum debere agnofco. Hujus cum legerem librum de Horologio Ofcillatorio, adjungeremque Dettonvillaei (id eft Pafcalii) Epiftolas & Gregorii a S. Vincentio opus, fubito lucem haufi, & mihi, & aliis quoque qui me in his novum norant inexpectatam, quod mox fpeciminibus datis oftendi."

N° 1920.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

23 janvier 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 1919. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1922.

Monsieur [a])

Quoyque je ne fcays pas, fi vous recevez ces petits traitez, que ie vous envoye de mois en mois, vous me l'ayant ainfi ordonné, ie continue neantmoins de vous

---

Un autre témoignage est plus explicite. Il a été publié pour la première fois par M. Gerhardt dans l'ouvrage suivant:

Leibnizens gesammelte Werke aus den Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover herausgegeben von Georg Heinrich Pertz. Berlin, Druck und Verlag von A. Asher & Comp. 1850. in-8°.

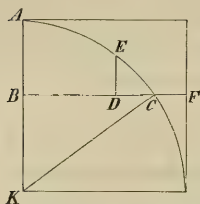
dont il forme la Dritte Folge, avec le sous-titre:

Leibnizens mathematische Schriften herausgegeben von C. I. Gerhardt. 1655.

Au Tome III, p. 71, M. Gerhardt a imprimé la minute d'un post-criptum d'une lettre de Leibniz à Jacques Bernoulli, datée de Berlin, avril 1703. Dans la lettre envoyée, le post-scriptum a été remplacé par un autre. Dans la pièce, trouvée par M. Gerhardt parmi les manuscrits de Hannover, on lit:

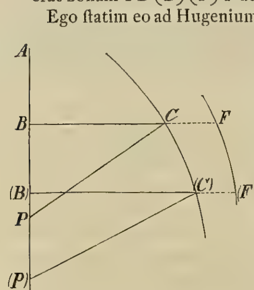
Cum Parifiis appuliffem anno Chrifti 1672, eram ego Geometra autodidactos, fed parum fubactus, cui non erat patientia percurrendi longas feries demonftrationum. Algebram Lanzii cujufdam puerilem, deinde Clavii puer confulueram; Cartefii implicatior vifa erat. Videbar tamen ipfe mihi nefcio qua fatis credo temeraria ingenii fiducia par et his faturus fi vellem. Audebamque infpicere libros profundiores, ut Cavalerii Geometriam et Leotaudii amoeniora curviliniorum elementa, quae forte Novibergae inveneram, et fimilia quaedam plane fine cortice nataturus. Nam pene legebam ut Hiftorias Romanenfes. Interim quendam calculum mihi Geometricum fingebam, per quadratilla et cubillos incertis numeris exprimendis; ignarus haec omnia Vietam et Cartefium melius elaboraffe. In hac pene dixeram fuperba Mathefeos ignorantia ego hiftorias et jura circumfpiciebam quod illis ftudiis me deftinaffem. Ex mathefi jucundiora libabam Machinas inprimis cognofcere atque invenire amans; nam et Arithmetica mea Machina illius temporis partus erat. Cum forte Hugenius, qui plus credo in me quaerebat quam erat, exemplum mihi fui de Pendulis Libri recens editum pro humanitate fua attulit. Id mihi accuratioris Geometriae initium vel occafio fuit. Dum fermones caedimus, animadvertit me non fatis rectam habere notionem centri gravitatis; eam ergo indicavit paucis; fimul addidit Dettonvillaeum (hoc eft Pafcalium) talia egregie executum. Ego qui femper hoc habui eximium, ut effem mortalium dociliffimus faepeque luce ex unius magni viri verbis pauculis haufta innumera mea meditata nondum matura delevi; ftatim arripere monita fummi mathematici: nam quantus effet Hugenius facile perfpiciebam. Accedebat pudoris ftimulus quod vifus effem rem talem ignorare. Itaque Dettonvillaeum peto a Buotio, Gregorium Vincentiadem ex Bibliotheca Regis, jam vero Geometriam acturus. Nec mora illos ductus Vincentii, illas ungulas a Vincentio coeptas, a Pafcalio promotas, tum illas fummas et fummarum fummas nataque diverfe folida et refoluta, cum jucunditate fpectabam; plus enim voluptatis quam laboris afferebant. In his eram cum forte incido in demonftrationem Dettonvillaei fpecie leviffimam, qua probat dimenfionem Archimedaeam fphae-

les adreſſer [1]) voulant croire, que vos meilleures occupations ne vous permettent pas de nous eſcrire ſouvent. Je ſuis perſuadé, que les obſervations [2]), qui ſe trou-



rae, et ex triangulorum EDC et CBK ſimilitudine oſtendit, fore CK in DE = BC in E C, adeoque ponendo BF = CK, fore rectangulum AF aequale momento curvae AEF (AEC) ex axe AB. Haec ratiocinandi novitas me percuſſit; neque enim animadverteram apud Cavalerianos. Sed nihil magis obſtupui, quam quod Paſcalius fato quodam velatos oculos habuiſſe videretur; ſtatim enim videbam generaliſſimum eſſe theorema pro quacumque curva, etſi perpendiculares in uno centro non concurrent, ſi modo perpendicularis a curva ad axem in ordinatam transferretur ut PC vel (P) (C) in BF vel (B) (F), manifeſtum erat zonam FB (B) (F) F aequari, momenta curvae C (C) ex axe.

Ego ſtatim eo ad Hugenium, quem nondum revideram: dico me obſecutum eſſe ejus monitis, jam poſſe aliquid, quod neque Paſcalius habuiſſet. Et theorema generale pro momentis curvarum expono. Ille admiratus, atqui, inquit, hoc ipſum theorema eſt, cui innituntur meae conſtructiones pro ſuperficiebus Conoidum Parabolicorum, Ellipticorum et Hyperbolicorum explanandis, quae quomodo inventa eſſent Robervallius et Bullialdus nunquam ſapere potuerunt. Itaque applaudens ipſe progreſſibus meis, quaeſivit, poſſemne jam curvarum quales FF naturas invenire. Cum negarem me in ea inquiſitione exercitatum, ipſe Carteſium et Sluſium inſpicere juſſit, qui aequationes locales conficere docuiſſent, id enim ajebat eſſe percommodum. Ex eo Geometriam Carteſii examinavi, Sluſiumque adjunxi, ingreſſus profecto in Geometriam per poſticum."



Enfin, on trouve un troisième récit de la première rencontre de Leibniz avec Huygens dans un ouvrage posthume de Leibniz, dont la publication est également due aux importantes recherches de M. Gerhardt, savoir:

Hiſtoria et Origo Calculi Differentialis a G.G. Leibnitio conſcripta. Zur Zweiten Säcularfeier des Leibnizschen Geburtstages aus den Handschriften der Königlichen Bibliothek zu Hannover herausgegeben von Dr. C. I. Gerhardt. Hannover. Im Verlage der Hahn'schen Hofbuchhandlung. 1846. in-8°. XIII et 50 pp.

Parlant de lui-même à la troisième personne, Leibniz y dit (p. 7):

„Erat tunc aſcitus in Reviſionum Conſilium Eminentiſſimi Electoris Moguntini, et a gratioſiſſimo, judicioſiſſimoque Principe (qui tranſiturum et longius iturum juvenem ſibi vindicaverat) permiſſione continuandae peregrinationis impetrata, Lutetiam Pariſiorum A.D. 1672 profectus erat. Ibi in Summi Viri Chriſtiani Hugenii notitiam venit, cujus exemplo et conſiliis ſe debere ſemper profeſſus eſt aditum ad altiorem Matheſin. Is tunc forte ſuum de Pendulis opus edebat. Cujus cum exemplum juveni dono attuliſſet et inter colloquendum animadvertiſſet Centri gravitatis naturam huic non ſatis cognitam, quid hoc rei eſſet, et quomodo indagari poſſet, paucis expoſuit. Id noſtrum a veterno excitavit, talia a ſe ignorari indignum putantem. Sed tunc quidem vacare his ſtudiis non potuit; et mox cum ſub exitum

[1]) Les Phil. Trans. N°. 89, du 16 décembre 1672 [V. st.].
[2]) Some observations about *Shining Flesh*, made by the Honourable *Robert Boyle;* Febr. 15. 1671/72, and by way of Letter addressed to the Publisher, and presented to the *R. Society.*

vent dans ce Journal, faitez par Monfieur Boyle ne vous desplairont pas. Vous verrez bientoſt quelque autre choſe de ſa compoſition, qui n'eſt pas vulgaire non plus. Il va faire un Barometre de la facon, que vous avez deſcrite dans le dernier Journal de Monſieur Galloys. Vous aurez vû ſans doubte ce que Monſieur Boyle a publié dans la continuation de ſes Experiences Phyſico-mechaniques. p. 68 et ſeqq. touchant un Barometre portatif, comme auſſi ce que Monſieur Hook a fait imprimer dans ſa Micrographie d'un Barometre à rouë [3]), qui marque toutes les differences, meſme les plus petites, de la peſanteur de l'Air. Nous eſperons de voir bientoſt voſtre Traité des Pendules, et d'entendre de bonnes nouvelles du Pendule, que vous avez envoyé ſur mer.

Je ne ſcaurois pas vous celer la reſponce de Monſieur Sluſe à ce que vous m'eſcriviſtez le 27 Sept. [4]) dernier ſur ſa conſtruction du probleme d'Alhazen; vous ayant deſia dit par ma lettre du 11me Novembre que i'avois pris la liberté de luy communiquer cela. Voicy ſes propres paroles [5]).

---

anni in Angliam tranſfretavit in comitatu Legati Moguntini, ibique paucis ſeptimanis cum Legato haeſit, et ab Henrico quidem Oldenburgio, Societatis Regiae Secretario tunc, in illuſtre Collegium introductus eſt, cum nemine autem de Geometria contulit (in qua ipſe tunc erat plane proletarius) etc." Et plus loin (p. 8):

„Sed reverſus ex Anglia in Galliam A. D. 1673 fatis interim functo Eminentiſſimo Electore Moguntino, cujus gratia Moguntiae obhaeſerat, jam liberior hortante Hugenio coepit tractare Analyſin Carteſii (antea vix eminus ſalutatam) et ut in Geometriam Quadraturarum introduceretur, Honorati Fabri Synopſin Geometricam, Gregorium a S. Vincentio et Dettonvillaei (id eſt Paſcalii) libellum conſuluit."

Leibniz a écrit l'„Historia" environ une année avant sa mort. On remarquera que les trois récits accusent quelque confusion dans ses souvenirs par rapport à ce qui lui arriva lors de son premier séjour à Paris, en 1672, et après son retour en 1673. Ce n'est qu'en cette dernière année que Huygens a pu lui porter un exemplaire de son Horologium Oscillatorium. Ce détail, toutefois, ne peut que renforcer ce que Leibniz, dans l'„Historia", veut prouver par son récit, savoir, qu'au temps de son séjour de quelques semaines à Londres il était trop peu versé dans la Geométrie pour avoir pu s'intéresser à la méthode des fluxions, dont une malicieuse insinuation du Commercium Epistolicum l'avait accusé d'avoir dérobé le secret à Newton.

Dans le livre D des Adversaria de Huygens on lit à la dernière page: „1673. 30 dec. prestè a Libnisz mon livre de Circuli magn. et Gregorius de Vera Circuli quadr."

---

[3]) Le baromètre à cadran décrit dans la préface et figuré sur la première planche de l'ouvrage de Hooke cité dans la Lettre N°. 1199, note 10.

[4]) La Lettre N°. 1912.

[5]) Oldenburg n'a pas publié cette lettre dans les Phil. Trans. La dernière lettre de la collection qu'il y a insérée est celle de de Sluse, datée Leodii prid. Kal. Septemb. 1672, dont Oldenburg communiqua la copie à Huygens dans la lettre du 5 sept. 1672 [V. st.], N°. 1909.

Ce qui suit ici est la première partie du N°. 105 de la publication de M. Le Paige. Elle y commence par les phrases suivantes, omises par Oldenburg dans sa communication à Huygens, sans doute pour ne pas blesser ce dernier.

„Miror ſolertiam tuam, Vir Nobiliſſime qua me loquendi modis etiam aſperio-

Non tanti mihi fuerunt unquam vel ſunt etiamnunc Geometria ſtudia [6]), ut eapropter cum quoquam contentionis funem ducere velim; nedum cum viro docto et amico, cujus ingenium et eruditionem qualibet occaſione commendare ſoleo. Itaque nihil ad tuas ultimas [7]), quod quidem ad Problemata Alhazeniana attinet, reponerem, niſi vererer, ne ſilentium meum ſecus ac vellem interpretareris.

Accipe igitur conſtructionem, quam à me deſideras, ex ſchedis meis excerptam. Sed ne actum agam, recole [8]), ſi placet quae ſcripſi 22 junii, cum Aequationem in quam omnium primam incidi, nempe $\dfrac{\begin{matrix} 2zdae \\ +2bbae \\ -2bqqe \end{matrix}}{zb-bd} + ee \,/\!/\, aa \dfrac{-qqa}{b}$ in hanc verti debere indicavi.

$$\square\, e - \frac{qq}{k} + \frac{my}{p} \,/\!/\, yy - \frac{qqky}{bp} - \frac{2qqmy}{kp} + \frac{q^4}{kk}.$$

Sint itaque data puncta E, B; circulus cujus centrum A. Ductis EA, AB, EB, eat per tria puncta A, E, B, circulus alius, et cadat in EB normalis AO, producta ad eundem circulum in T, ductâque diametro AS, jungatur ST. Punctum quaeſitum ſit P ex quo in AO cadat normalis PR. Nunc in terminis Analyticis erit AR $/\!/\, a$. PR $/\!/\, e$. AO $/\!/\, b$. AT $/\!/\, m$. EO $/\!/\, z$. OB $/\!/\, d$. ST $/\!/\, z - d \,/\!/\, k$ [9]). SA $/\!/ \sqrt{mm+kk} \,/\!/\, p$ et radius circuli dati $/\!/\, q$. Fiat ut ST [10]) ad radium, ita hic ad AI $/\!/\, \frac{qq}{p}$ eodem modo ut TA $/\!/\, m$ ad q, ita hic ad AD $= \frac{qq}{m}$. Producatur ID utrimque, donec occurrat rectis AE, AB, PR productae in punctis X, V, M et rectae AL parallelae PM in L. Erit q pariter media inter EA, AX, et BA, AV. Et quoniam eſt ut TS ad SA, ſive k ad p, ita RD ad DM, vel RA $/\!/\, a$ ad ML; erit ML $\frac{pa}{k} \,/\!/\, y$. Eadem ratione ut ST ad TA, ſive k ad m, ita DR $= a \frac{-qq}{m}$ ad RM $/\!/\, \frac{ma-qq}{k}$, ſive (poſito pro a ejus valore $\frac{ky}{p}$) erit RM $/\!/\, \frac{my}{p} \frac{-qq}{k}$, et tota PM $e + \frac{my}{p} \frac{-qq}{k}$.

ribus offenſum non iri praeuidiſti. Agnoſco enim meam hac in parte ἀναισθησίαν, non virtuti, ſed potius inertiae adſcribendam. Hinc enim fortaſſe eſt, quod minus ducar, illis, ut Tacitus vocat, felicium hominum affectibus; nec"

Puis, comme dans notre texte: tanti mihi fuerunt etc.

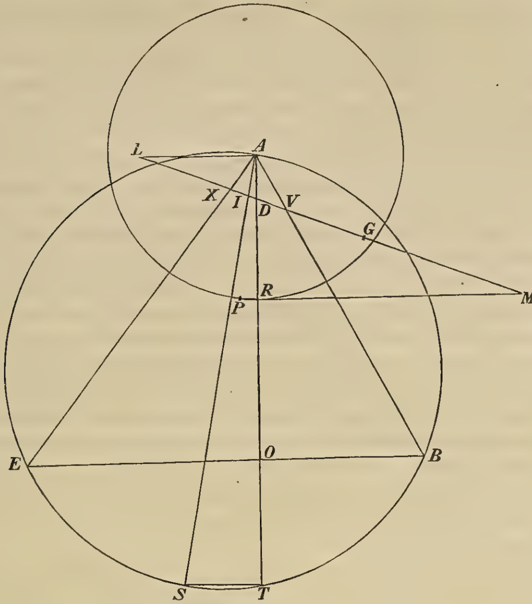
[6]) Le texte de M. Le Paige fait suivre ici: (cuius ſubtilitates quod tibi in aurem dictum ſit, quotidie minoris facio).

[7]) M. Le Paige a: 11ª Nov.bris datas.

[8]) M. Le Paige a: relege.

[9]) M. Le Paige a: ST $/\!/\, k$.

[10]) Liſez: SA.



Habes eodem modo AL // $\frac{qq}{k}$ cum ſit ut ST ad TA, ita DA ad AL. Et cum angulus AVL aequalis ſit angulo AEB (ob proportionales) et angulus ad L communis triangulis ALX, AVL, erit ut VL ad LA, ita LA ad LX, et rectangulum VLX aequale quadrato LA // $\frac{q^4}{kk}$. Sumtâ itaque VG aequali XL, erit rectangulum GVL // $\frac{q^4}{kk}$. Nunc eſt ut ST ad TA, ita AI ad IL // $\frac{qqm}{kp}$; et ut AO ad OE, ita AI ad IV $= \frac{qqz}{bp}$. Igitur tota LV // $\frac{qqm}{kp} + \frac{qqz}{bp}$. Eſt autem ut AO ad OB, ita AI ad IX // $\frac{qqd}{bp}$. Igitur LI minus IX, erit $\frac{qqm}{kp} - \frac{qqd}{bp}$ // LX vel VG; et tota LG // $\frac{2qqm}{kp} + \frac{qqz - qqd}{pb}$. hoc eſt (quoniam $z - d$ // k) $\frac{2qqm}{kp} + \frac{qqk}{bp}$. Itaque MG erit $y \frac{-2qqm}{kp} \frac{-qqk}{bp}$ et rectangulum LMG // $yy - \frac{2qqmy}{kp} -$

$-\frac{qqky}{bp}$, quod cum rectangulo LVG $\sqcap \frac{q^4}{kk}$ aequatur rectangulo XMV (ob aequales scilicet LX, VG). Est itaque rectangulum XMV $\sqcap yy - \frac{2qqmy}{kp} - \frac{qqky}{bp} + \frac{q^4}{kk}$. Ostendimus autem PM esse $e + \frac{my}{p} - \frac{qq}{k}$: inventa igitur est hyperbola aequalium laterum, quam Aequatio indicabat, cujus latus transversum XV, vertex V, una applicatarum PM, et quae proposito satisfacit, ut patet regrediendo per vestigia Analyseos. Caeterum, quamvis lineae omnes, quas duximus, ad constructionem ex analysi deducendam necessariae sint, ad hyperbolam tamen, cum innotuit, describendam evidens est ea sufficere, quae in alia Epistola indicavi [11]).

Atque haec quidem hactenus eo tantum fine, ut Tibi, Vir Cl. morem gererem. Nam Cl. Hugenius communicari fortasse non expedit, ne, quod nollem, aliquid adhuc sit quod ipsi displiceat. Universalis mea Analysis iisdem principiis nititur, quibus summam Aequationis ad AE vel AB, olim retuleram; inventione nimirum trium harmonicè proportionalium, quarum usum in hujusmodi Problematibus jam dudum ostendi. Poterit autem, qui calculi prolixitatem non aversabitur, aliam quoque similem prorsus instituere, ductâ qualibet lineâ, non modo per A, sed etiam per E et B. Verum, ut existimo, res non est tanti.

C'est à vous, Monsieur, de considerer comment Monsieur Sluse s'est acquitté, qui semble estre adversaire fort honeste à celuy, qui est

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeissant seruiteur
Oldenburg.

A Londres le 13 janvier 1673.

[a]) Respondu le 11 fevr. 1673. [Chr. Huygens].

N° 1921.

J. Chapelain à Christiaan Huygens.

4 février 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

je n'ay eu autre chose dans l'esprit depuis vostre visite d'auanthier au soir que vostre Epistre [1]) par la quelle vous dediez au Roy vostre admirable liure, et que

[11]) La Lettre N°. 1897.

[1]) Voir la Lettre N°. 1927.

l'Eglogue [2]) de ce vertueux Inconnu [3]) ou il en parle ſi capablement, et en ſi beaux termes. Des le jour meſme je la leus auidement et cette premiere lecture m'en donna vne tres grande opinion et me la fit trouuer tout a fait digne d'accompagner lOuurage et propre a luy faire honneur pluſtoſt qu'a luy faire tort. Si vous aues la liberté den nommer lAutheur les louanges qu'il vous y donne en auront plus de relief et plus de poids. Je vous en parle ainſi, parce qu'il ma paru par l'impreſſion que vous m'en aués laiſſée, et par celle du liure de Monſieur Heinſius que j'en ay voulu voir, qu'il veuille demeurer caché, en quoy il ſe feroit tort a luy meſme, et je me ſuis confirmé dans ce jugement par la double repaſſade attentive que je luy donnée le lendemain. Ce que jy euſſe deſiré de mieux concerté il ſemble en vous addreſſant ſon Poëme et vous demandant vne audience fauorable vous vouloir informer enſuite par la bouche d'Alcon [4]) de voſtre propre inuention, ſans dire a la fin de l'Eglogue où il parle en ſa perſonne qu'il a jugé a propos de vous faire ſcauoir combien vos inuentions eſtoient connuës et celebrées par le monde ce qui fait quelque confuſion. Mais, Monſieur, comme cette reflexion pourra eſtre faitte par peu de gens, vous la diſſimuleres ſi vous m'en croyés et la publierés en l'eſtat ou voſtre Ami la miſe et retouchée ſans luy en donner de chagrin pour ſi peu de choſe, car elle eſt trop belle a ce ſcrupule pres et vous ſcaués que De minimis non curat Praetor. Quand à l'Epiſtre, elle ma paru trois fois plus accomplie a la troiſieſme lecture que j'en ay faitte quelle ne me ſembla a la premiere où je ne connoiſſois pas encore aſſes le caractere et ou vous m'entendiés heſiter preſqu'a chaque mot. Ce que je vous en puis dire, Monſieur ceſt quil n'y a rien de ſi beau ni de ſi judicieux. Elle eſt pleine de tout ce que contient lOuurage, ſans qu'il y ait rien de ſuperflu. Vous y eſtes partout ſouſtenu ſans enflure, graue ſans orgueil, ſage ſans auſterité, veritable ſans partialité. Vous y loués ſans exces, ſans baſſeſſe et ſans flaterie ſur des faits et non ſur des imaginations vous vous y monſtrez ſenſible aux bienfaits du Monarque et par voſtre gratitude vous couronnés ſes heroïques vertus et vos vertus morales et intellectuelles. Je n'y ay remarqué qu'vne faute ſi meſme c'en eſt une et qui auroit paſſé pour vne negligence en leſcriuant. Ceſt quaux premieres lignes vous y aués eſcrit la ſi digne ſcience de *Geometrie* par vne petit g. *geometrie* aulieu de leſcrire par vn grand G. ſans doute par meſgarde, car rien de ſemblable ne vous eſchappe jamais [5]). Je me ſuis haſté de vous renuoyer les deux Pieces pour ne pas en retarder d'vn moment la publication que je vous exhorte d'auancer inceſſamment pour l'vtilité pu-

---

[2]) Le poème latin qui, dans l'Horologium Oscillatorium, suit l'Epître dédicatoire, savoir: Hadriani Vallii Daphnis, Ecloga. Ad Christianum Hugenium Zulichemium, Constantini F.

[3]) Adriaan van der Wall, poète latin, demeurant à Delft. Comparez la Lettre N°. 522, note 8.

[4]) Lisez: Ancon.

[5]) Huygens a donné suite à l'observation de Chapelain en faisant imprimer: Geometriam.

blique et pour laccroiſſement de voſtre belle gloire, a laquelle je m'intereſſe paſſionnement comme eſtant treſſincerement

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
CHAPELAIN.

Du coin de mon feu
ce 4 Feur. 1673.

N° 1922.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

10 FÉVRIER 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse au No. 1920. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1924.

A Paris ce 10 fevrier 1673.

MONSIEUR

En recevant voſtre derniere du 13 janvier [1]) j'ay eſtè eſtonnè de voir que la mienne du 14 Janvier S. N.[2]) ne vous avoit pas encore eſtè rendue ce jour la. Toutefois comme il peut arriver des accidents qui retardent les pacquets, je veux eſperer que vous l'aurez receue depuis. Je vous ay eſcrit aſſez au long touchant ce qu'il y avoit dans voſtre penultieme journal, touchant l'opinion nouvelle de M. Newton pour les couleurs. Il y avoit auſſi quelques remarques touchant mes barometres comme du perpendicule qu'il faut y adjouſter; et de leur poſition; qui ne doit pas eſtre perpendiculaire dans la ſeconde conſtruction. Si ma lettre eſtoit perdue je pourrois vous repeter a peu pres les meſmes choſes par ce que i'en ay gardè quelque eſpece de minute.

Les barometres de la façon de Mr. Boyle et de Mr. Hook ſont tres connus icy, et l'obligation qu'on leur en doit avoir. J'euſſe ſouhaitè que la penſée de M. des Cartes touchant le barometre compoſè de mercure et d'eau euſt eſtè connue de meſme. a ſcavoir celle qui eſt mentionnée dans une lettre de M. Chanut, imprimée à la fin du traitè de M. Paſchal de l'Equilibre des Liqueurs [3]). Car aſſeurement je

---

[1]) La Lettre N°. 1920. [2]) La Lettre N°. 1919.

[3]) Traitez de l'Equilibre des Liqueurs, et de la Pesanteur de la Masse de l'Air. Contenant l'explication des causes de divers effets de la nature qui n'avoient point esté bien connus jusques ici, particulierement de ceux que l'on avoit attribuez à l'horreur du Vuide. Par Monsieur Pascal. Seconde Edition. A Paris. En la Boutique de Charles Savreux. Chez Gvillaume Des-

n'aurais pas donnè cette invention comme venant de moy, ſi ce n'eſt en ce que j'y puis avoir adjouſtè. mais par malheur pas un de noſtre academie ne ſe ſouvint qu'on euſt jamais penſè de telle choſe, lors que j'y portay mes barometres. Et ce ne fut que 15 jours apres qu'ils euſſent eſtè publiées dans le journal que M. Mariotte receut cet avis dans la lettre d'un de ſes amis. Je feray mettre dans le prochain Journal [4]) comme je ne pretens dorenavant que tres peu de part a cette invention, n'y ayant rien que j'abhorre d'avantage que de m'attribuer ce qui appartient a d'autres. Et quoy que la conſtruction de M. des Cartes ne puiſſe pas reuſſir, a cauſe que l'eau fournit peu a peu de l'air dans le vuide, j'avoue pourtant qu'il n'eſtoit pas fort difficile, a qui auroit ſceu la penſée de trouuer l'autre conſtruction que j'ay donnée. Je ne ſcay ſi vous aurez ouy parler d'un homme [5]) qui ſouſtient effrontement que c'eſt de luy que j'ay pris ce qu'il y a de meilleur dans cette invention et qu'il y a deux ans qu'il l'avoit propoſée dans noſtre Academie. Il a meſme oſè le faire imprimer ayant trouvè de gens qui luy ont aidè a eſcrire. Et quoy que l'Intendant de la Police ait fait ſaiſir les Exemplaires, je ne doute pas qu'on n'en ait trouuè quelqu'un pour vous l'envoier. Je n'ay vu de ma vie une impudence pareille a celle de ce fol, car il eſt reconnu pour tel, et une quantitè de propoſitions extravagantes, qu'autrefois il nous eſt venu faire le teſmoignent aſſez. Pour le barometre qu'il propoſa il y a plus de 3 ans, ce n'eſtoit rien que le barometre ordinaire, qu'il avoit prolongè par en haut en l'inclinant, comme ſcavent pluſieurs de nos Meſſieurs, mais l'on ne trouua pas que cela deuſt produire

prez, au pied de la Tour de Nôtre-Dame du côté de l'Archevêché M.DC.LXIV. avec Privilege du Roy in-12°. La première édition est de 1663.

Aux pages 203 à 209, à la suite du „Récit des Observations faites par Monsieur Perier", on trouve deux Lettres de Chanut à Perier, datées de Stokholm le 28 Mars et le 24 Septembre 1650. Elles traitent d'observations du baromètre faites par Chanut. Dans la seconde on lit le passage suivant:

„Je vous demande tréve jusques alors, & je pense beaucoup faire de continuer l'Observation sur laquelle nous raisonnerons un jour si elle nous en donne le moyen. Cependant afin que vous tiriez quelque petite satisfaction de la peine que vous avez prise de m'écrire; je vous diray que feu Monsieur Descartes s'estoit proposé de continuer cette mesme Observation dans un tuyau de verre vers le milieu duquel il y eut une retraite & un gros ventre, environ à la hauteur ou monte à peu pres le vif argent, au dessus duquel vif argent mettant de l'eau jusqu'au milieu environ de la hauteur qui reste au dessus du vif argent; il auroit veu plus exactement les changements. J'ay voulu essayer ce moyen; mais parce que nos Verriers sont mal-a droits, & qu'ils n'ont pas de lieu propre pour faire recuire ces tuyaux avec cette retraite ou gros ventre dans le milieu, ils se sont tous cassez & je n'ay autre experience à la main que l'ordinaire, laquelle je vous envoye vaille ce qu'elle pourra."

[4]) Voir l'Appendice N°. 1923. Par suite de l'interruption dans la publication du Journal des Sçavants la pièce n'a pas paru. Le numéro qui contient la description des baromètres de Huygens, la pièce N°. 1917, est le dernier publié avant la lacune d'une année et demie, mentionnée dans la Lettre N°. 1853, note 9.

[5]) René Grillet, horloger à Paris. Il inventa une machine à calculer et un hygromètre, et publia: Curiosités Mathématiques. Paris 1673. in-4°.

grand effect, et avec raifon. Que s'il avoit eu des lors l'invention du barometre compofè, il eft bien croyable qu'il n'auroit pas manquè de le produire pendant tout ce temps, et d'autant plus que c'eft le meftier de fon pere de travailler a ces fortes de curiofitez, cependant des gens comme cela trouvent des perfonnes qui les fouftienent parce qu'il ne manque pas des envieux a noftre Academie et a moy en particulier. Et je vois qu'il en eft de mefme chez vous a l'egard de la Société Royale. La penfée du barometre qui n'eft que de vif argent et dont le tuyau fait plufieurs retour par en bas, qui eft dans l'efcrit de l'homme, dont je vous ay parlè ne paroit pas mauuaife, mais elle ne reuffit pas bien, par ce que le vif argent fe fepare et laiffe de grandes parties derriere. C'eft pourquoy j'ay fait faire un tel tuyau ferpentant a un barometre de ma feconde conftruction, en forte que ces retours commencent apres la feconde boete, et cela avec de l'eau au lieu du vif argent parce qu'elle fuit parfaitement bien et fe meut avec beaucoup plus de libertè que le mercure.

Je vous remercie de l'extrait de la derniere lettre de M. Slufe, mais ayant enfermè quelque part les autres pieces qui appartienent a cette Exercitation fur le Problème d'Alhazen, ou je ne fcaurois les trouuer a cet heure, je ne vous en diray rien, finon que je veux croire que M. Slufe a pleinement fatiffait au doute que j'avois. Et que je ferois tres fafchè s'il y a eu quelque chofe dans mes precedentes lettres dont il aurait eftè mal fatiffait. Je ne fcay ce que ce pourroit eftre parce que pour la plufpart je n'en ay pas gardè des copies, mais fi la chaleur de la contention (quoy que dans celle cy je ne fcache pas d'en avoir eu aucune) m'a fait avancer quelque chofe qui luy ait peu deplaire je le puis affeurer que cela me deplait beaucoup plus a moy mefme. Car j'eftime trop fon amitiè pour fouffrir que pour des chofes de fi peu elle fut alterée ou diminuée en aucune façon. Vous verrez dans le livre que je fais imprimer fi parmy les fcavants Geometres de ce temps je ne le compte pas parmy les premiers, comme affurement il merite [6]).

Pardonnez a ma prolixitè et croiez que je fuis tres veritablement

MONSIEUR

Voftre tres humble et tres obeiffant feruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monfieur
Monfieur DE GRUBENDOL
à Londres.

---

[6]) Dans l'Horologium Oscillatorium, p. 72, Huygens dit: „Ac de Conoides quidem fuperficie in planum redacta, ne quis forte teftimonium defideret, pauca haec adfcribere vifum eft ex literis viri clariffimi, atque inter praecipuos hodie Geometras cenfendi, Franc. Slufii, quibus eo ipfo anno mihi inventum illud, ac prolixius forte quam pro merito, gratulatus eft."

N° 1923.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

Appendice au No. 1922.

FÉVRIER 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Peu de temps apres que voſtre dernier Journal a paru ou vous aviez fait mention de mes barometres [2]) un de mes amis [3]) m'ayant dit que Mr. des Cartes avoit eu la penſee de faire conſtruire un barometre ſemblable a celuy de ma premiere maniere et que cela paroiſſoit par une lettre de Monſieur Chanut imprimée a la fin du Traitè de Monſieur Paſcal de l'Equilibre des liqueurs ou cette invention eſt aſſez intelligiblement expliquée [4]), je fus bien faſchè de ce que cet advertiſſement qui eſtoit veritable m'avoit eſte donnè ſi tard voyant que l'on me pourroit ſoupconner de m'eſtre voulu attribuer l'invention d'autruy, qui eſt la choſe du monde qui me ſemble la plus indigne et que j'ay touſjour taſchè d'eviter avec plus de ſoin.

Maintenant pour m'en purger je n'ay que ces 2 choſes a vous dire l'une, que le livre de Monſieur Paſchal eſtant autant leu et connu comme il eſt, il n'eſt pas vraiſemblable que j'aurois voulu faire un larcin qui ne pouuoit pas manquer d'eſtre auſſi toſt decouuert. L'autre, que je ne pretens dorenavant que tres peu de part a cette invention de barometres. Car quoyque M. des Cartes ni perſonne apres luy n'ait executé ſa penſée, et que meſme l'ayant eſtè elle n'auroit point reuſſi par la raiſon que je vous en [ay] donnee cydevant en vous envoyant la deſcription des barometres; je veux bien avouer pourtant qu'il n'eſtoit pas fort difficile de trouuer la ſeconde conſtruction que j'ay donnee a qui auroit ſceu celle de M. des Cartes. Mais j'eſpere qu'il ne paroiſtra pas impoſſible que je l'aye ignoree, puis que ni dans l'Academie Royale, lors que je propoſay mes barometres ni dans celle d'Angleterre lors qu'elle en a eu la communication, perſonne ne s'eſt ſouuenu que dans le livre de M. Paſcal il y euſt rien de ſemblable.

Je ne ſcay s'il vaut la peine que j'adioute encore quelque mot icy touchant cet honneſt homme [5]) que vous ſcavez, qui ſouſtient ſi effrontement que c'eſt de luy que j'ay pris la meilleure partie de cette invention et qu'il l'a propoſee il y a 2 ans a l'Academie Royale ſans en avoir eu de reponſe raiſonnable. Je diray ſeulement

---

[1]) Au verso d'une feuille, sur laquelle Huygens a ébauché son Epître dédicatoire de l'Horologium Oscillatorium.

[2]) Le Journal des Sçavants du 12 décembre 1672.

[3]) Mariotte; consultez la Lettre N°. 1922.

[4]) Voir la Lettre N°. 1922, note 3.

[5]) Voir la Lettre N°. 1922.

que pour le convaincre il ne faut que luy demander pourquoy dans tout ce temps de 2 ans il n'avoit pas pratiquè et publiè cette invention s'il la fcavoit defia alors et quelle en eftoit l'utilitè ? car elle eft de peu de depenfe et le devra eftre autant moindre a luy que le meftier de fon pere a ce qu'on m'a dit eft de travailler a ces fortes de curiofitez. Je fcay bien de la plufpart d'eux qu'il y propofa en effect une façon de barometre il y a 2 ou 3 ans, mais ou il n'y avoit que le vif argent feul et qui avec raifon ne fut point approuuee comme valant fort peu de chofe.

N° 1924.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 février 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1919 *et* 1922. *Chr. Huygens y répondit le* 10 *juin* 1673.

A londres le 9 Fevrier 1673.

Monsieur

Je m'eftois propofé de vous efcrire amplement par cette voye de Monfieur Leibnitz; mais il precipite tellement fon voyage d'icy a Paris, qu'il m'a efté impoffible dans l'eftat où ie fuis, eftant quafi accablé d'affaires à prefent, d'executer mon intention. Je ne fcauray vous dire autre chofe, finon que i'ay receu vos deux lettres, du 14 janvier et de l'11 Fevrier, et que ie tafcheray de vous y fatiffaire au poffible par vne autre occafion. On fera icy toute juftice à Monfieur Hugens, dont on conoit la doctrine et la vertu, et i'auray foin particulierement de faire fcauoir à Monfieur Slufe la belle maniere dont vous ufez envers luy. Vous verrez dans l'annexe [1]) fa methode de tirer des tangents à toutes fortes de Curves

[1]) Le N°. 90 des Philosophical Transactions, du 20 janvier 1672/73 [V. st.], contenant l'article intitulé:

An Extract of a Letter from the Excellent *Renatus Franciscus Slusius*, Canon of *Liege* and Consellor to his Electoral Highness of *Collen*, written to the Publisher in order to be communicated to the *R. Society*; concerning his short and easie *Method of drawing Tangents to all Geometrical Curves* without any labour of Calculation: Here inserted in the same language, in which it was written.

Geometriques ſans calcul; dont il nous envoiera, i'eſpere, la demonſtration par ſa prochaine a

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeissant Seruiteur
OLDENBURG.

Monſieur Leibnitz a gagné beaucoup d'eſtime icy [2]), comme il le merite aſſurement.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1925.

A. VAN DER WALL à CHRISTIAAN HUYGENS.

2 MARS 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

HADRIANUS VAN DER WALL CHRISTIANO HUGENIO.
S. D.

Poſt dierum aliquot abſentiam commodum mihi Delphos reverſo, eadem ipſa hora, Nobiliss. Hugeni, tradebantur in manum litterae, gratiſſimae quod tuae, gratiores etiam quod bonae nunciae primo in limine ſignificarent vivere te et valere, qui pulchrum opus [1]) ad finem jam perduxiſſes. Cui quoniam hederam noſtram, qua tamen haud indiget, appendere omnino viſum, eximiae benignitatis fuit, et plane tuae, ſtudio haud vulgari curare, majorique quam vel ego, ut ea tota munda et, quantum pote, compta eſſet. Eadem humanitate petis inſtrui, et ſubminiſtrari tibi arma quibus propugnes noſtra atque defendas [2]); quod onus pro-

[2]) Il fut créé membre de la Société Royale dans la séance du 9 avril 1673 [V. st.], honneur qu'il avait sollicité lui-même, avant son départ, dans une lettre du 20 février.

[1]) Chriſtiani Hugenii Zulechemii, Conſt. F. Horologium Oſcillatorium ſive de Motu Pendulorum ad Horologia aptato Demonſtrationes Geometricae. Pariſiis, Apud F. Muguet, Regis & Illuſtriſſimi Archiepiſcopi Typographum, viâ Citharae, ad inſigne trium Regum. MDCLXXIII. Cum Privilegio Regis. in-folio.

[2]) Contre les observations de Chapelain. Voir la Lettre N°. 1921.

fecto impositum tibi minime velim, cum mage promptum sit et justius literulam unam mutasse, prout eam mutari oportere judicasti [3]). Hoc igitur non in eâ tantum facere malui, sed et circa alia quaedam diligentiam adhibere, uti representata cernes chartâ singulari. Tria verba cedere duobus jussi: quae enim de istis mones, magna mones ratione. Novi planetae, tuusque ille, hactenus ἀνόνυμος, ut Borbonij appellentur Gallicae gloriae quadamtenus interesse jure dici queat. Dilati enim in hoc aevum videntur et servati apud summum planetam, ut fierent munus regi summo; nomenque Borbonium immitteretur in possessionem vacuam siderei nominis quod esse voluit antiquitas sijmbolum perennitatis: ac veluti eadem stella terminus est sijstematis et quodammodò mundi nostri, atque sortita inter hebdomadis dies diem qui olim fuit quietis, ita tandem Augustissimus Monarcha post tot victorias suaviter conquiescat, et

famam terminet astris.

Finio, amicissime Hugeni, in hoc voto, cujus pars aliqua ut ad aures Christianissimae Majestatis referatur non ventis committam, sed prudentiae tuae cum mollia fandi tempora. Dabam Delphis Batavorum. 2 Martij, 1673.

A Monsieur

Monsieur CHRESTIEN HUIJGHENS DE ZULICHEM

A

Paris.

N° 1926.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 MARS 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1924. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1945.

A Londres le 10 mars 1673.

MONSIEUR

Je ne vous sçauray rien dire à present si non que ie souhaite que vous voulussiez considerer ce que Monsieur Wallis a dit dans l'imprimé cy-ioint [1]) sur vostre dis-

---

[3]) Nous ne possédons pas la lettre par laquelle Huygens a indiqué les émendations qu'il jugeait nécessaires dans le poème de van der Wall.

---

[1]) Les Phil. Trans. N°. 91, du 24 février 1672/73 [V. st.].

cours touchant la ſuſpenſion du mercure purgé, au deſſus de la hauteur ordinaire [2]). Il n'a fait cela que pour vous donner l'occaſion d'y penſer et de vous en expliquer d'avantage.

Je ne doubte pas que vous n'ayez receu la mienne du 10 fevrier avec le nombre 90 des tranſactions, où il y a la methode de Monſieur Sluſe pour mener des tangentes à toutes ſortes de lignes courbes ſans aucun calcul. Je promis alors de reſpondre plus amplement à deux de vos dernieres [3]); mais ie ne le ſcauray pas faire encore. J'attends le iournal [4]), ou vous aurez mis ce que vous auiez à dire touchant le barometre, dont M. Grillet s'eſt attribué l'invention. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

Monſieur, vous prendrez la peine de corriger quelques fautes de la preſſe dans les Tranſactions du mois janvier, conformement aux directions de celles-cy, que vous trouuerez à la fin.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
32 β Paris.

Nº 1927.

CHRISTIAAN HUYGENS à LOUIS XIV.

25 MARS 1673.

Epître dédicatoire de l'Horologium Oscillatorium.

LVDOVICO XIV, Franciæ et Navarræ Regi inclyto.

Renatam, Rex maxime, reſtitutamque hoc ſæculo Geometriam, Galliæ præcipue debemus. Hinc enim orti, qui magna meliorique ſui parte deperditam, ac

---

[2]) L'article de Wallis, intitulé:
An Extract of Letters from Dr. *John Wallis* to the Publisher, 1672. *Sept.* 26. &c. concerning the Suspension of Quicksilver well purged of Air, much higher than the Ordinary Standard in the Torricellian Experiment.
Consultez la pièce N°. 1899.

[3]) Les Lettres Nos. 1919 et 1922.

[4]) Consultez la pièce N°. 1923 et la Lettre N°. 1922, note 4.

veluti sepultam, instaurarunt primi, & in lucem reduxerunt. Quorum vestigiis insistentes, ita eam deinde, per totam Europam, excoluere viri subtilissimi, ut pauca jam posterorum industriæ ab his relicta videantur; veterum vero inventa longissime prætervecti sint. In hac scientia, quam semper admiratus sum & amavi plurimum, quandocunque ad eam animum applicui, illa mihi præ cæteris proposui investiganda, quæ vel ad vitæ commoda, vel ad Naturæ cognitionem, reperta prodesse possent. Tunc verò optimè operam me collocasse existimavi, cum in ea incidissem, in quibus utilitas cum inveniendi difficultate ac subtilitate aliqua, conjuncta foret. Quod si commendationis nonnihil accersere muneri nostro permittitur, ne prorsus indignum tua magnitudine appareat; non alias felicius, quam in hoc Horologii invento, utrumque illud me consecutum esse profiteor. Etenim, cum ex parte mechanicum sit inventum; ex parte altera, eaque multò præcipua, geometricis principiis constet; id quod ad posteriorem hanc attinet, non levi conamine, ex intimis artis recessibus petendum fuit: adeo quidem, ut inter omnia, quæ impensiore studio hactenus pertractaverim, haud dubie primum huic speculationi locum tribuam. Quænam vero in his sit utilitas, non est quod multis, Rex potentissime, ostendere tibi laborem. Non solum enim diutinâ experientiâ compertum habes, ex quo regiæ tuæ penetralibus recipi meruere Automata nostra, quantum, æquabili horarum demonstratione, cæteris hujusmodi machinationibus excellant: sed & potiores usus eorum, quibusque jam inde à principio mihi destinata fuere, non ignoras. Illos scilicet, quos & in Cælestium observationibus, & in Longitudinibus locorum inter navigandum dimetiendis, præstare apta sunt. Tuo enim jussu, non semel, per mare vecta fuere Horologia nostra. Tuis auspiciis eadem nec pauca, Astronomiæ usibus dicata, visuntur in præclara illa Vraniæ arce, quam insigni nuper magnificentia, quantaque antehac regum nemo, exædificandam curasti. Quæ quoties mecum reputo, toties de fortuna hujus inventi, quod in tua tempora inciderit, non parum mihi gratulari soleo. Nec jam requiret quisquam, opinor, qui quantum tibi illud debeat intelliget, cur lucubrationes has, quibus rationem ejus omnem descriptionemque explicui, augusto Nomini tuo inscribendas duxerim. Ac minus etiam id mirabitur, qui mihi, ad hæc atque alia meditanda, tranquillum otium benignitate tua contigisse didicerit. Namque & hujus, ut mihi aliquatenus apud te ratio constaret, adnitendum erat; & quoquo modo conandum, ut, multis continuisque à te beneficiis affectus, nonnulla grati animi significatione defungerer. Scio equidem, rebus maximis, negotiisque iis intento, quæ in illo rerum fastigio positum agitare convenit, haudquaquam tibi liberum esse, ut ad hujusmodi contemplationes animum, alioqui rerum omnium capacem, advertas. Sed ideo minus grata hæc fore, minusve tibi probatum iri arbitror, Rex augustissime; cui illa maximè placere videmus, quæ plurimum publicè prosunt; neque aliud magis curæ esse, quam ut nova incrementa sumant optimæ disciplinæ, novisque illustrentur inventis. Hoc enim satis declarat eximia illa tua, ac singularis, tum in ipsis promovendis, tum in his qui cognitione earum præminent remuneran-

dis, liberalitas. Quam non immenſæ, ac ſolito majores, bellorum impenſæ quidquam imminuunt: non Galliæ tuæ fines circunſcribunt. Vt plane te hoc agere appareat, quò non ſolum ſub imperio tuo viventes, ſed & Orbis univerſus, quacunque beneficio tuo dignus eſt, te regnante, eruditior, ornatior, felicior evadat. Cui veriſſimæ præclariſſimæque gloriæ tuæ, ita aliquid fortaſſe etiam hæc literaria monumenta conducent; ut, ſi viguiſſe hoc tempore ſtudia iſta, arteſque, poſteris teſtari poſſint, ſimul illos edoceant, tuæ hoc virtuti, atque animi magnitudini, ante omnia acceptum ferendum eſſe. Lutetiæ Pariſiorum; XXV. Mart. A. CIƆIƆCLXXIII.

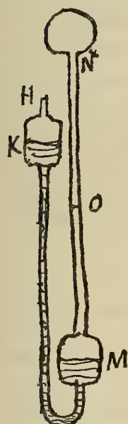
N° 1928.

Christiaan Huygens à ?.

MARS 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

La tranſformation que vous me demandez de mon ſecond Barometre en Thermometre, de la quelle s'eſt aviſè Monſieur Hubin, ſe fait en cette ſorte. Le Bout N du tuyau remontant, qui dans le barometre demeure ouvert, ſe ferme icy hermetiquement en y adjoutant une boule creuſe de verre. Et l'on prolonge meſme auparavant ce tuyau ſi l'on veut; afin que le thermometre marque de plus grandes differences. Car elles ne ſont pas limitees icy comme dans le barometre, mais peuvent eſtre auſſi grandes que l'on deſire, pourvu que la longueur du tuyau ne donne point d'incommoditè; qui pourroit encore eſtre reduit en moindre volume en le faiſant monter en ſpirale. Il n'eſt pas neceſſaire que je vous diſe que c'eſt la condenſation et dilatation de l'air enfermè dans la boule N, ſelon qu'elle ſent le froid ou le chaud de l'air exterieur, qui fait monter ou deſcendre la ſurface de l'eau O qui marque les differences, et que le vif argent vient prendre ſa place dans la boete M, ou qu'il en eſt rechaſſè pour monter en plus grande quantitè dans l'autre boete K dont la partie de deſſus eſt vuide d'air. Mais ce qui merite d'eſtre remarquè, ce ſont les avantages que ce Thermometre a par deſſus ceux dont on s'eſt ſervi juſqu'à preſent, ſoit par la dilatation de l'air ou par le moien de celle de l'Eſprit de vin. Car les premiers eſtant neceſſairement ouverts et donnant entrée a l'air, reſſentoient les differentes preſſions de ſa peſanteur auſſi bien que les divers



degrez de ſa chaleur, de ſorte que le Thermometre y eſtoit confondu avec le Barometre. Ce qui n'arrive point dans ce nouveau Thermometre par ce qu'il eſt fermè de tout coſtè. Et par ce meſme moyen il n'eſt point ſujeđ a aucune evaporation. L'autre ſorte de Thermometres, qui ſe font avec de l'eſprit de vin, parce qu'ils ſont fermez de meſme, ne ſont pas ſujeđs a la veritè a l'effeđ de la preſſion de l'air. Mais d'un autre coſté ils ſont lents a s'emouuoir par les divers degrez de chaleur et de froid, a cauſe que la dilatation de l'eſprit de vin ſe fait incomparablement plus lentement que celle de l'air. Et l'on a meſme obſervè que cette qualitè de l'Eſprit de vin, quoy qu'il ſoit enfermè, ſe rallentit avec le temps: de ſorte que la meſme chaleur l'eſtendra plus quand le thermometre eſt fraichement fait, qu'elle ne fera un an apres. Il paroit donc que le thermometre de Monſieur Hubin tant pour la ſeuretè, que pour la ſenſibilitè eſt encore preferable a ces derniers, et qu'ainſi il a toutes les qualitez requiſes.

N° 1929.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

31 mars 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 31 Mars 1673.

Je crois que vous n'eſtes pas beaucoup loin de voir reuſſir vos bons ſouhaits car l'on tient la paix preſqu'aſſeurée icy, et meſme des perſonnes qui en peuvent ſcavoir quelque choſe. Les 3 deputez qu'on a choiſis pour aller au traitè à Cologne, vont partir dans 7 ou 8 jours. Ce ſont Monſieur le Duc de Chaune [1]) Monſieur Courtin [2]) et Monſieur Barillon [3]). Mandez moy qui ſont les 6 de dela qu'on dit

[1]) Charles d'Albert d'Ailly, duc de Chaulnes, fils du maréchal Honoré d'Albert, Pair de France, naquit en 1625 et mourut le 11 septembre 1678 à Guienne. Lieutenant-général en 1673, il fut souvent envoyé en ambassade.

[2]) Antoine Courtin, né en 1622, mort en 1685. D'abord adjoint à l'ambassadeur Pierre Chanut, il lui succéda à la Cour de la reine Christina et puis du roi Gustaf Adolf. Il eut souvent des missions diplomatiques.

[3]) Henri de Barillon, fils du président du parlement Jean Jacques de Barillon, naquit le 24 mars, 1639 et mourut le 6 mai 1699. Prieur de l'abbaye de Boulogne, il devint évêque de Luçon en 1672. Il fut ambassadeur de France à la Cour de St. James.

qu'ils y ſont deſtinez. Il me tarde extreſmement de veoir ce traitè commencè, et quelles conditions on obtiendra qui ne ſoient pas trop deſavantageuſes pour noſtre païs. Les Eſpagnols y auront auſſi 3 deputez, a ce qu'on m'a dit, de ſorte que les choſes vont a un accommodement univerſel, qui eſt ce qu'on doit le plus ſouhaiter chez nous [4]). Je conçois fort bien qu'apres ce calme revenu vos affaires s'en porteront incomparablement mieux et que vous ſerez delivrè d'une grande inquietude, ou me mettoit ce doute de ſumma rei. Je commence deſià a ſonger, comment vous ferez pour vous debaraſſer des eaux qui inondent *longè lateque* voſtre territoire, et ſi vous ne deſirerez point de nouvelles inventions de moulins.

Je ne vous aij pas encore communiquè celuy de la Chine [5]) qui eſt tres ingenieux, mais comme il n'a jamais encore eſtè pratiquè je n'oſerois pas aſſeurer que ſon effect ſoit fort grand.

Mon Pere par ſa derniere m'envoie nouvelle commiſſion pour ſolliciter la confirmation de la neutralité de Zulichem [6]) mais puiſque voila la paix (car c'eſt ainſi qu'on en parle icy) je ne m'en mets plus en peine. L'on dit pourtant que le Roy part vers le milieu de ce mois d'Avril. mais on fait bien la paix, les armes a la main.

De ce que vous dites touchant voſtre menage, il ſemble qu'il ſoit eſtabli un peu autrement que par le paſſè. Je ſeray bien aiſe d'en eſtre informè. Quand la paix ſera faite ſongez d'y introduire une menagere d'une autre ſorte, pour gouverner et pour multiplier voſtre famille. Adieu.

A Monſieur
Monſieur L. Huygens de Zulichem
Grand Bailly de Gorcum et du païs d'Arckel
à
la Haye.

---

[4]) Les négociations de paix à Cologne n'ont eu aucune suite. Le prince Willem III, qui dirigeait la politique extérieure des Provinces Unies, les fit échouer, préférant conclure la paix avec l'Angleterre seule, afin d'isoler la France, ce qui lui réussit en effet.

[5]) Consultez les Lettres Nos. 1847 et 1886.

[6]) Consultez la Lettre N°. 1910.

N° 1930.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

17 avril 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1926. Chr. Huygens y répondit par le No. 1945.

A Londres le 7me Avril 1673.

Monsieur

Pour executer la promeſſe que ie vous fis dans ma lettre du 10 Fevrier [1]) dernier ie vous envoye la reſponce [2]) de Monſieur Newton ſur les conſiderations, que vous auiez la bonté de mettre dans la voſtre du 14 janvier [3]) touchant ſa nouvelle theorie des couleurs. Je veux croire, que vous ne la lirez pas ſans plaiſir, et qu'elle vous donnera occaſion de mediter davantage ſur cete belle et importante matiere. Je vous puis aſſurer, que Monſieur Newton eſt vne perſonne de grande candeur, comme il eſt homme qui ne dit légerement des choſes qu'il avance.

Je ne doubte pas que vous n'ayez auſſi receu la mienne du 10 Mars [4]) auec le nombre 91. des Tranſactions, où il y a entre autres choſes, la methode de Monſieur Sluſe pour tirer des tangentes à toutes ſortes de lignes courbes ſans calcul; dont i'attends tous les iours la demonſtration [5]). Je ne veux pas vous interrompre davantage a preſent, mais vous aſſurer que ie ſuis touſiours

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

Monſieur Newton a eſté pluſieurs ſemaines abſent de Cambridge; ſans cela vous euſſiez bien pluſtoſt receu ſa reſponce.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

[1]) Lisez: 9 Février. Voir la Lettre N°. 1924.
[2]) Voir l'Appendice N°. 1931.
[3]) Voir la Lettre N°. 1919.
[4]) La Lettre N°. 1926.
[5]) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1924, note 1.

N° 1931.

I. Newton à H. Oldenburg.

Appendice au N°. 1930.

13 avril 1673.

La lettre a été imprimée dans les Philosophical Transactions No. 97 [1]).

It feems to me, that *N.*[2]) takes an improper way of examining the nature of *Colors*, whilft he proceeds upon compounding thofe that are already compounded; as he doth in the former part of his Letter. Perhaps he would fooner fatiffie himfelf by refolving Light into Colors, as far as may be done by Art, and then by examining the properties of thofe colors apart, and afterwards by trying the effects of re-conjoining two or more or all of thofe; and laftly, by feparating them again to examine, what changes that re-conjunction had wrought in them. This, I confefs, will prove a tedious and difficult task to do it as it ought to be done; but I could not be fatiffied, till I had gone through it. However, I only propound it, and leave every man to his own method.

As to the Contents of his Letter, I conceive, my former Anfwer [3]) to the *Quære* about the *Number* of *Colors* is fufficient, which was to this effect; That all Colors cannot practically be derived out of the *Yellow* and *Blew*, and confequently that thofe *Hypothefes* are groundlefs which imply they may. If you ask, What colors cannot be derived out of *yellow* and *blew?* I anfwer, none of all thofe which I defin'd to be Original; and if he can fhew by experiment, how they may, I will acknowledge my felf in an error. Nor is it eafier to frame an *Hypothefis* by affuming only two Original colors rather than an indefinit variety; unlefs it be eafier to fuppofe, that there are but two figures, fizes and degrees of velocity or force of the Æthereal corpufcles or pulfes, rather than indefinit variety; which certainly would be a harfh fuppofition. No man wonders at the indefinit variety of Waves of the Sea, or of fands on the fhore; but, were they all but two fizes, it would be a very puzling *phænomenon*. And I fhould think it as unaccountable, if the feveral parts or corpufcles, of which a fhining body confifts, which muft be fuppos'd of various figures, fizes and motions, fhould imprefs but two forts of motion on the adjacent Æthereal *medium*, or any other way beget but two forts

[1]) Du 6 octobre 1673 [V. st.], quoique la lettre soit antérieure à la correspondance qu'Oldenburg a imprimée dans le N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.]. Oldenburg l'a munie de l'en-tête suivant:

An Extract of Mr. *Isaac Newton's* Letter, written to the Publisher from *Cambridge April* 3. 1673. concerning the Number of *Colors*, and the Necessity of mixing them all for the production of *White;* as also touching the cause why a Picture cast by Glasses into a darkned room appears so distinct notwithstanding its Irregular refraction: (Which Letter, being an Immediat answer to that from *Paris*, printed N°. 96. p. 6086. of these *Tracts*, should also, if it had not been mis-laid, have immediately followed the same).

[2]) Christiaan Huygens.

[3]) L'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

of Rays. But to examine how Colors may be explain'd *hypothetically*, is befides my purpofe. I never intended to fhew, wherein confifts the Nature and Difference of colors, but only to fhew, that *de facto* they are Original and Immutable qualities of the Rays which exhibit them; and to leave it to others to explicate by Mechanical *Hypothefes* the Nature and Difference of thofe qualities: which I take to be no difficult matter. But I would not be underftood, as if their Difference confifted in the Different Refrangibility of thofe rays; for that different Refrangibility conduces to their production no otherwife, than by feparating the Rays whofe qualities they are. Whence it is, that the fame Rays exhibit the fame Colors when feparated by any other means; as by their different *Reflexibility*, a quality not yet difcourfed of.

In the next particular, where *N.* would fhew, that it is not neceffary to mix all Colors for the production of *White;* the mixture of *Yellow*, *Green* and *Blew*, without *Red* and *Violet*, which he propounds for that end, will not produce *White*, but *Green;* and the brighteft part of the Yellow will afford no other colour but Yellow, if the Experiment be made in a room well darkn'd, as it ought; becaufe the Colour'd light is much weaken'd by the Reflexion, and fo apt to be diluted by the mixing of any other fcattering light. But yet there is an Experiment or two mention'd in my Letter in the *Tranfactions Number.* 88, by which I have produced *White* out of two colors alone and that varioufly, as out of *Orange* and a *full Blew*, and out of *Red* and *pale Blew*, and out of *Yellow* and *Violet*, as alfo out of other pairs of Intermediat colors. The moft convenient Experiment for performing this, was that of cafting the colors of one Prifme upon thofe of another, after a due manner. But what *N.* can deduce from hence, I fee not. For the two colors were compounded of all others, and fo the refulting White, (to fpeak properly,) was compounded of them all, and only de-compounded of thofe two. For *inftance*, the *Orange* was compounded of Red, Orange, Yellow and fome Green; and the *Blew*, of Violet, full Blew, light Blew, and fome Green, with all their Intermediat degrees; and confequently the Orange and Blew together made an Aggregate of all colors to conftitute the White. Thus, if one mix red, orange and yellow Powders to make an Orange; and green, blew and violet colors to make a Blew; and laftly, the two mixtures, to make a Grey; that Grey, though de-compounded of no more than two Mixtures, is yet compounded of all the fix Powders, as truly as if the powders had been all mixt at once.

This is fo plain, that I conceive there can be no further fcruple; efpecially to them who know how to examine, whether a colour be fimple or compounded, and of what colors it is compounded; which having explained in another place, I need not now repeat. If therefore *N.* would conclude any thing, he muft fhew, how White may be produced out of two *Un-compounded* colors; which when he hath done, I will further tell him, why he can conclude nothing from that. But I believe, there cannot be found an Experiment of that kind; becaufe, as I remember,

I once tryed, by gradual fucceffion, the mixture of all pairs of Un-compounded colors; and, though fome of them were paler, and nearer to White, than others, yet none could be truly call'd White. But it being fome years fince this tryal was made, I remember not well the circumftances, and therefore recommend it to be tryed again.

In the laft place, had I thought, the Diftinctnefs of the Picture, which (for *inftance*) a Twelf foot Object-glafs cafts into a darken'd room, to be fo contrary to me as *N.* is pleafed to affirm, I fhould have waved my Theory in that point before I propounded it. For, that I had thought on that difficulty, you may eafily guefs by an expreffion, fome-where in my firft Letter, to this purpofe; That I wonder'd, how Telefcopes could be brought to fo great perfection by Refractions which were fo Irregular [4]). But, to take away the difficulty, I muft acquaint you, *firft*, That, though I put the greateft Lateral error of the rays from one another to be about $\frac{1}{50}$ of the Glaffes diameter; yet their greater error from the Points on which they ought to fall, will be but $\frac{1}{100}$ of that diameter: And *then*, that the rays, whofe error is fo great, are but very few in comparifon to thofe, which are refracted more Juftly; for, the rays which fall upon the middle parts of the Glafs, are refracted with fufficient exactnefs, as alfo are thofe that fall near the *perimeter* and have a *mean* degree of Refrangibility; So that there remain only the rays, wich fall near the perimeter and are *moft* or *leaft* refrangible to caufe any fenfible confufion in the Picture. And thefe are yet fo much further weaken'd by the greater fpace, through which they are fcatter'd, that the Light which falls on the due point, is infinitely more denfe than that which falls on any other point round about it. Which though it may feem a *Paradox*, yet is certainly demonftrable. Yea, although the Light, which paffes through the middle parts of the Glafs, were wholly intercepted, yet would the remaining light convene infinitely more denfe at the due points, than at other places. And by this excefs of Denfity, the Light, which falls *in* or invifibly *near* the juft point, may, I conceive, ftrike the *fenforium* fo vigoroufly, that the imprefs of the weak light, which errs round about it, fhall, in comparifon, not be ftrong enough to be animadverted, or to caufe any more fenfible confufion in the Picture than is found by Experience.

This, I conceive, is enough to fhew, Why the Picture appears fo diftinct, notwithftanding the Irregular refraction. But, if this fatiffie not, *N.* may try, if he pleafe, how diftinct the Picture will appear, when all the *Lens* is cover'd excepting a little hole next its edge on one fide only: And if in this cafe he pleafe to meafure the breadth of the colors thus made at the edge of the Suns picture, he will perhaps find it to approach nearer to my proportion than he expects [5]).

---

[4]) Voir l'article cité dans la Lettre N°. 1873, note 2, Phil. Trans. N°. 80, page 3079.

[5]) Consultez, toutefois, la Lettre N°. 1919, note 9.

N° 1932.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 AVRIL 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1930. Chr. Huygens y répondit par le No. 1945.

A londres le 14 Avril 1673.

MONSIEUR

N'y ayant que huit iours que ie vous efcrivis amplement, y joignant la refponce de Monfieur Newton a vos confiderations fur fa theorie des couleurs, ie ne vous euffe pas fitoft importuné de nouveau n'euft efté que vous voulez que ie continue de vous faire tenir mes journaux de temps en temps. Vous trouuerez dans celuy-cy [1]) la verfion Angloife de la defcription faite par Monfieur Caffini de fes nouuelles defcouvertes [2]), que i'ay voulu traduire en noftre langue, à fin de donner la fatiffaction à tous les curieux du païs de s'informer de toutes les particularitez obfervees dans cete matiere.

Mefmes vous ne ferez pas marry de voir les chefs des nouueaux traitez [3]) de Monfieur Boyle, en attendant que vous receuiez les traitez mefmes. C'eft tout ce que i'auois a vous dire à prefent, fi ce n'eft que ie vous prieray de faire voir à Monfieur Caffini cette traduction, auec mes baifemains. Je fuis fincerement

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

---

[1]) Phil. Trans. N°. 92, du 25 mars 1673 [V. st.].

[2]) A discovery of two *New Planets* about *Saturn*, made in the Royal Parisian Observatory by Signor *Cassini*, Fellow of both the Royal Societys, of *England* and *France*; English 't out of French.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

N° 1933.

J. CHAPELAIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

28 AVRIL 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

MONSIEUR

en attendant que je vous aille rendre graces de bouche du precieux Prefent de voftre liure [1]) où vous juftifiés la folidité Geometrique de l'Inuention de voftre Pendule je vous les rends icy infinies comme d'vne tres excellente Production de voftre admirable Genie et d'vne tres chere marque de voftre genereufe amitié. Je fouhaiterois que celuy que je vous enuoye pour marque de ma reconnoiffance vous peut tenir lieu dvne telle retribution mais je fuis bien eloigne de le pretendre et il me fuffira que vous en agreies le mouvement et ne luy refufiés pas vn coin en la moins riche de vos Tablettes. Mon homme en vous le portant eft charge de voftre propre Ouurage pour vous monftrer l'erreur du Relieur qui la rendu imparfait en y mettant deux fois la fueile E et y ayant oublie a mettre celle de E2 de forte que le plus accompli ouurage du Monde fe trouue defectueux entre mes mains par fa faute. Vous me feres la faueur, Monfieur d'y remedier en obligeant Muguet [2]) de vous enuoyer cette feuille de E2 afin que ie la puiffe auoir par voftre moyen et la puiffe inferer au lieu où elle manqua. Ce fera acheuer et donner le comble a voftre liberalité et me confirmer dans la paffion qui me attache à vous il y a fi longtemps en qualité

MONSIEUR, de

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
CHAPELAIN.

ce 28 Avril 1673.

A Monfieur
Monfieur HUGGENS DE ZULIKEM
Gentilhomme Hollandois.

---

[1]) L'Horologium Oscillatorium.
[2]) L'éditeur de l'Horologium Oscillatorium.

N° 1934.

CHRISTIAAN HUYGENS à ROYER [1]).

AVRIL 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [2]).

Pour M. ROYER qui avait copié mes Tables pour les imprimer.

Ces tables Reprefentent Orbites, proportion et diftances de la terre et des autres planetes a l'entour du foleil felon Copernic avec leurs excentricitez et aphelies. Et fervent l'Ephemeride perpetuelle au moins pour 200 ans, pour favoir le lieu ou elles paroiffent dans le ciel, en longit. et latit. et leur pofition et diftances tant entre elles qu'a l'efgard du foleil, comme il fe verra par l'explication.

Dans la premiere table le ⊙ eft au milieu de toutes: apres le plus proche eft celuy de Mercure et en fuite de Venus la Terre Mars & Jupiter Saturne et un cercle a l'entour qui reprefente l'Ecliptique [3]).

La lune n'eft point icy non plus que les 4 fatellites a l'entour de Jup. ni les 2 ou 3 a l'entour de ♄ outre fon anneau qui l'environnent parce que les planetes fubalternes ou compagnes des planetes ou lunes, font fi pres de celles qu'ils accompagnent a proportion des diftances de ces planetes principales du foleil que leur petites orbites eftant reprefentees proportionellement ne feroient point ou a peine vifibles, car par ex. le plus diftant des compagnons de ♃ n'auroit pas fon cercle icy de la groffeur d'une tefte d'epingle.

la 2 table reprefente les orbites des 4 planetes Mercure ♀, la terre, ♂ en plus grande forme afin que les divifions foient plus grandes.

Pour fe fervir de ces tables pour cela il faut feulement que les lieux foient connus une fois de chafque planete dans fon orbite, que l'on trouve ou par les Tables aftronomiques comme il fera dit, ou par les Ephemerides qui marquent le lieu apparent du quel par le moyen de ces tables on trouve facilement le lieu dans le che-

---

[1]) Probablement: François de Royer, né à Angers et mort en cette ville en 1686. Il obtint une chaire à la Faculté de droit de cette ville et y forma plusieurs jurisconsultes. En 1685 il eut part à la fondation de l'Académie d'Angers.

[2]) Les deux pièces Nos. 1934 et 1935 se trouvent écrites aux pages 373, 374 et 402 du livre D des Adversaria. L'écriture, en quelques endroits, est difficilement lisible et embrouillée par de nombreuses corrections et de fréquents renvois. Nous reproduisons dans l'Appendice II N°. 1936, une autre rédaction de l'ensemble de ces deux pièces.

[3]) Entre les lignes se trouvent encore les mots: marquer les centres des chemins et centres des moyens mouvements, d'ou la planete, et sur une autre ligne: pour la latitude.

min. Et ce lieu eſtant trouvé une fois pour l'avoir quelque autre temps donnè on n'a qu'a conter par mois ou par jours ſelon la diviſion des orbites et cela ſuivant l'ordre des ſignes, ſi c'eſt pour l'avenir ou au contraire, ſi c'eſt pour le temps paſſè.

Pour trouver a un temps donné par le moyen des Ephemerides le lieu d'une planete dans ſon chemin orbite ou Eccentrique, (car tous ces noms ſignifient la meſme choſe) il faut tendre le fil qui eſt attachè au centre, ſur le degrè de longit. [dans] l'Ecliptique qui leur eſt attribuè a ce temps. Et du lieu de la terre a ce meſme temps qui eſt marquè par le jour du mois dans ſon chemin, il faut poſer une regle parallele au dit filet et a l'endroit qu'elle coupera le chemin de la planete, vers le meſme coſtè qu'eſt tendu le fil, ce ſera la le lieu de la planete dans ſon chemin, ou l'on mettra une marque par exemple &c. Il eſt a noter que d'autant plus que le lieu de la planete pris dans les Ephemerides ſera plus proche de ſa conjonction ou oppoſition avec le ſoleil d'autant plus preciſement ſe trouvera par cette maniere le lieu veritable dans l'orbite. Et ſi l'on prend le temps de la conjonction ou oppoſition meſme le filet tendu ſur le degrè de longitude en coupant luy meſme le chemin de la planete y montrera le lieu que l'on cherche.

L'autre maniere de trouver ce lieu dans l'orbite qui eſt par les Tables Aſtronomiques eſt telle. L'on calcule ſeulement le mouvement moyen de la planete, c'eſt a dire le degré de ſa diſtance depuis le commencement d'Aries ſelon ce moyen mouvement, qui n'eſt qu'une addition a faire. Et ayant tendu le filet ſur ce degré de l'Ecliptique il faut poſer la regle parall. au filet et qu'elle paſſe par le centre du moyen mouvement de la planete et la ou elle coupera le chemin de la planete ce ſera ſon lieu au temps donnè.

Le lieu de la planete dans ſon orbite eſtant connu, l'on en trouve le lieu apparent ſelon ſa longitude et latitude de cette maniere. L'on poſe une regle en ſorte qu'elle paſſe par le lieu de la planete qu'elle a dans l'orbite; et en meſme temps par le lieu de la terre dans le ſien, qui eſt marquè par le jour du mois, puis l'on tend le fil parallele a cette regle, qui montre dans l'Ecliptique le degrè de longitude que l'on cherche. Et pour avoir en ſuite la latitude, l'on prend la diſtance entre le lieu de la terre et celuy de la planete dans ſon orbite, et on la poſe depuis le centre ou eſt attachè le filet vers quelque degré de l'Ecliptique que l'on veut et au point ou arrive l'autre bout du compas, l'on dreſſe une ligne perpendiculaire ſur la regle egale a l'intervalle qui eſt entre le lieu de la planete dans ſon orbite et ſon cercle de declinaiſon a cet endroit. Et enfin ayant tendu le filet par le bout de cette perpendiculaire vers l'Ecliptique les degrez qui ſeront compris entre la regle et ce filet marqueront la latitude de la planete qu'il falloit trouver. laquelle latitude eſt Septentr. ſi le cercle qui la marque a l'endroit ou ſe trouve la planete paſſe en dedans de ſon orbite. Mais s'il paſſe en dehors, la latitude ſera meridionale.

N° 1935.

CHRISTIAAN HUYGENS à ROYER.

Appendice I au No. 1934.

Pour Mr. ROYER. Pour marquer les cercles de latitude ſur la table Planetaire.

Ex Keplero [1]).

	nodus aſcendens ♄		Inclinatio.	
1600	20. 59′ 59″	♋		20. 59. 59
74	1. 28. 7			1. 59. 5
	22. 28. 6	♋	2°. 32′. 0″	22. 59. 4.
	nodus aſcendens ♃			
1600	5. 25. 58	♋		
74	4. 19			
	5. 30. 17	♋	1°. 19′. 20″	
	nodus aſcendens ♂			59. 32
1600	16. 44. 32			2
74	49. 1			
	17. 33. 33	♉	1°. 50′. 30″	59. 4
	nodus aſcendens ♀			
1600	13. 0. 45			
74	57. 58			
	13. 58. 43	♊	3°. 22′. 0″	
	nodus aſcendens ☿			
1600	12. 25. 22	♉		
74	43. 8			
	13. 8. 30	♉	6°. 54′. 0″	

Tendez le fil, qui part du ſoleil A ſur le degrè de l'Ecliptique BC, ou eſt le noeud aſcendant de l'orbite de la Planete DHEG, comme en Saturne au 22.28.6 de ♋, et marquez dans l'orbite le point D ou le fil l'entrecouppe. Puis

[1]) Les Tabulae Rudolphinae (voir la Lettre N°. 674, note 6).

menez la ligne droite DAE, qui marquera de l'autre coſtè de l'orbite le nœud deſcendant E, et par le centre de l'orbite F menez une autre ligne droite LFH qui couppe la premiere DAE a angles droits, en N et l'orbite aux points G et H. Tirez en ſuite la ligne NM, qui faſſe l'angle HNM d'autant de degrez qu'eſt l'inclinaiſon de l'orbite, comme ici en Saturne de 2°32′. Et ayant dreſſè HM perpendiculaire ſur NH, et qui rencontre NM en M, prenez HK egale à HM. Et decrivez un cercle qui paſſe par les points DKE, duquel le centre ſera neceſſairement dans la ligne HG. la partie DKE de ce cercle qui eſt interieur à l'orbite ſervira pour les latitudes boreales et l'autre partie DLE pour les auſtrals.

Pour plus grande exactitude, on pourroit apres avoir deſcrit l'arc DKE, trouver le point L de la meſme maniere qu'on a trouvè K c'eſt a dire en faiſant l'angle GNO egal à HNM, et prenant GL egal à la perpendiculaire GO. Et puis deſcrire un arc par les points D L E qui ne ſe rencontrera pas juſtement eſtre du meſme cercle que DKE, mais qui ſervira a marquer plus preciſement les latitudes auſtrales.

N° 1936.

CHRISTIAAN HUYGENS.

Appendice II au No. 1934.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Ces planches [2]) repreſentent les cercles ou orbites que deſcrivent la Terre et les autres Planetes par leur mouuement à l'entour du Soleil qui eſt placè au centre

[1]) Parmi les manuscrits réunis sous le titre: Chartae astronomicae.

[2]) Le manuscrit fait voir que Huygens a écrit d'abord *Tables*, de même que dans les deux pièces

ſuivant le ſyſteme de Copernic, faiſant voir leur véritable proportion, avec leurs excentricitès Aphelies et Latitude. Et elles ſervent d'Ephemeride perpétuelle, pour trouver le lieu ou les Planetes et le Soleil paroiſſent dans le ciel en Longitude et Latitude. avec leur ſituation et diſtance, tant entre elles, qu'a l'égard du Soleil, comme l'on verra par l'Explication ſuivante.

Dans la premiere planche le Soleil eſt dans le point tres proche de celuy ou eſt attachè le fil, ou il demeure immobile. La premiere et la plus petite orbite eſt celle de Mercure et en ſuite celles de Venus, de la Terre, de Mars, Jupiter et Saturne. Le cercle qui eſt apres celuy de Saturne, repreſente l'Ecliptique diviſè en ſes 12 ſignes.

Les Orbites de Saturne, de Jupiter et de la Terre ſont diviſées dans cette Table en mois [3]), celuy de la Terre encore en troiſiemes parties de mois. En Saturne et Jupiter on a auſſi marquè les lieux ou ces Planètes ſe trouvent dans leur Orbite au commencement de chaque année du temps avenir et paſſè, pour quelque nombre d'années. Ainſi, par exemple, ou eſt eſcrit 1673 dans l'Orbite de Saturne, c'eſt le lieu ou Saturne a eſtè dans ſon Orbite le premier jour de Janvier a midy, de cette année 1673.

Et ce lieu de la Planete dans ſon Orbite eſtant une fois connu on n'a qu'a compter par mois en avant ou en arrière pour avoir ſon lieu a quelqu'autre temps a venir ou paſſè que l'on deſire.

La ſeconde Planche repreſente les Orbites de Mercure, Venus, la Terre et Mars dans une forme plus grande afin que les diviſions ſoient viſibles, les quelles diviſions marquent icy le mouuement de ces planetes de jour en jour, avec le commencement de quelques années, de meſme que dans l'autre planche ils ſont marquez dans Saturne et Jupiter. Le ſoleil eſt icy au point. . . . [4])

Scachant à quelque jour propoſè le lieu d'une planete dans ſon Orbite, l'on trouvera par le moyen de ces planches ſon lieu apparent au ciel tant en Longitude qu'en latitude par la maniere ſuivante. L'on cherchera ou ſe trouue la terre en

---

précédentes. Le mot étant biffé et remplacé par *planches*, il n'est pas douteux que Royer se proposait de faire imprimer deux planches qui devaient servir à trouver les lieux des planètes en longitude et latitude, d'après une méthode imaginée par Huygens.

Dans les Chartae astronomicae la pièce N°. 1936 se trouve accompagnée de deux planches en taille douce, dont l'une porte au verso l'inscription, tracée de la main de Huygens: *Cassini Orbes Planetarum.* Elles doivent avoir été empruntées à l'ouvrage de Cassini:

Varie figure intagliate in rame, che reprefentano la profpectiva de' Pianeti, con le proportione delle loro diftanze al fole ed alla terra, periodiche revolutioni, direzzioni e retrogradationi Bononiae. 1659. in-1°.

Huygens a évidemment voulu employer ces planches comme modèles. Nous ne sachons pas que les planches de Huygens, avec la manière de s'en servir, aient jamais été publiées.

[3]) Dans la planche de Cassini les orbites de Jupiter et de Saturne sont divisées en dizaines de jours, celle de la Terre en sixièmes de mois.

[4]) Laissé en blanc.

son orbite dans le même temps donnè, lequel lieu est celuy qu'indique le jour du mois dans cette orbite de la Terre. Puis on tournera la Planche jusqu'a ce que le bout d'un perpendicule qu'on aura pour cet usage, estant appliquè sur le lieu de la Terre le fil passe justement sur le lieu de la planete dans son Orbite. Et ayant arrestè la Planche dans cette position, on regardera sur quel degré de l'Ecliptique pend le perpendicule qui est attachè au centre de l'Ecliptique, lequel degrè sera celuy du lieu apparent de la planete qu'on cherche.

Par exemple le premier de Janvier de l'an 1673, le lieu de Jupiter dans son Orbite estant ou est escrit le nombre 1673, l'on tournera la Planche jusqu'á ce qu'ayant mis le bout du perpendicule sur le commencement de Janvier dans l'orbite de la Terre le fil passe sur le point de 1673 dans l'orbite de Jupiter. Et la Planche estant arrestée en cet estat le perpendicule attachè au centre de la planche qui est celuy de l'Ecliptique marquera .... degrez .... en .... qui sera le lieu de Jupiter au jour qui a estè proposè.

La Latitude se trouve par le moyen des cercles pointez [5]) qu'on voit qui entrecoupent les Orbites de chasque Planete, horsmis celle de la Terre, de qui l'Orbite est dans le plan de l'Ecliptique que la planche represente, au lieu que les Orbites des autres planetes s'en ecartent quelque peu par dessus, et par dessous. Pour trouver donc la latitude d'une Planete dont le lieu dans son Orbite est connu, l'on prend avec un compas la distance entre ce lieu et le lieu de la Terre dans son Orbite, marquè par le jour du mois; et on pose cette distance depuis le centre ou est attachè le fil le long du fil etendu vers quelque degrè de l'Ecliptique que l'on veut. Puis du point ou arrive l'autre pied du compas on dresse une ligne perpendiculaire sur le fil, égale à l'intervalle qui est entre le lieu de la planete dans son Orbite et son cercle de déclinaison à ce mesme endroit. Et enfin ayant tendu le fil par le bout de cette perpendiculaire vers l'Ecliptique l'arc qui sera compris entre le lieu qu'il indiquera et le degrè ou on l'avoit tendu du commencement sera la latitude visible de la planete que l'on cherche, laquelle latitude sera septentrionale si le cercle pointè passe en cet endroit en dedans de l'Orbite, mais meridionale s'il passe en dehors.

L'on peut aussi, par le moyen des Ephemerides, trouver dans ces Planches le lieu des Planetes dans leur chemin. Il faut tourner la planche jusqu'a ce que le perpendicule attachè au centre passe sur le degrè de longitude dans l'Ecliptique marquè dans les Ephemerides au temps proposè. Puis ayant portè le bout d'un autre perpendicule sur le lieu ou estoit la Terre au mesme temps, on verra ou le fil

5) L'adjonction de ces cercles pointillés et du fil serait le point principal dans lequel les planches de Huygens se distingueraient de celles de Cassini. Par la pièce N°. 1935, Huygens a fourni à Royer les données nécessaires pour tracer ces cercles avec l'exactitude requise.

de ce perpendicule coupe l'orbite de la planete, car ce fera là fon lieu que l'on cherchait.

Et il eft a noter que d'autant plus proche que fera le lieu pris dans les Ephemerides de la conjonction ou de l'oppofition de la planete au Soleil, d'autant plus precifement fe trouvera par cette maniere le lieu veritable de la planete dans fon Orbite. Et fi l'on prend le temps de la conjonction ou oppofition mefme, le Perpendicule qui marque le degrè de Longitude dans l'Ecliptique portè par les Ephemerides, marquera auffi fon lieu dans fon Orbite.

L'on peut encore trouver facilement le lieu des Planetes dans leur Orbite par les Tables aftronomiques, en fe fervant des centres du moyen mouvement, qui dans ces planches font marquez par la lettre .... en Saturne .... en Jupiter .... en Mars .... en Venus .... en Mercure. Car ayant calculè feulement le mouvement moyen depuis le commencement d'Aries, ce qui fe fait par une fimple addition, l'on tournera la planche, jufqu'a ce que le perpendicule du centre, marque ce degrè dans l'Ecliptique; apres quoy on pofera le bout de l'autre perpendicule fur le centre du moyen mouvement de la planete, et l'on regardera ou le fil coupe fon Orbite, ce qui donnera le lieu qu'elle y occupe.

L'orbite de la Lune par laquelle elle chemine a l'entour de la Terre n'eft point exprimée icy, non plus que celle des 4 compagnons de Jupiter, ni celles de 2 ou 3 compagnons qui environnent Saturne outre fon anneau: a caufe que ces orbites n'ont point de lieu ftable, mais fuivent toufjours la planete qu'elles accompagnent, outre que toutes ces planetes fubalternes font fi proches de leur planetes principales, que leur petites orbites eftant reprefentees proportionellement dans ces planches ne feroient point ou a peine vifibles.

N° 1937.

ESTIENNE à CHRISTIAAN HUYGENS.

13 MAI 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a Chartres ce 13 may 1673.

MONSIEUR

Je ne pouuois pas fouhaitter des marques plus grandes de vótre fouuenir que le prefent [1]) que vous auez eu la bonté de me faire. Les Lettres que vous m'auiez

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

enuoyées n'eſtoient que trop ſuffiſantes pour m'engager a vous eſtre entierement obligé. J'ay deja leu vne partye de votre Liure quoyque Je ne l'aye receu qu'aujourdhuy: mais j'y remarque vne facilité et vne netteté ſi particuliere que bien loin d'eſtre geſné, je trouue qu'il m'engage de plus en plus. Ce qui fait bien voir, Monſieur, que vous auez eſté le Maiſtre de cette matiere puiſque pour lordinaire les ouurages de cette nature chagrinent et cauſent de la melancolie. Jl y a enuiron 15 jours que j'ay commandé vn Pendule ſuiuant la figure que vous m'en auiez autrefois enuoyée dans vos Lettres [2]; quoy qu'il ſoit commencé, neantmoins Je ſuis reſolu de ne le pas acheuer en ayant deja vn de cette façon, affin d'en faire faire vn de cette nouuelle maniere [3]. J'y feray trauailler inceſſamment, pour faire connoiſtre dans nos quartiers par Experiances, que vos meditations ne ſont pas moins juſtes qu'elles ſont fortes et extraordinaires: puiſque c'eſt le ſeul moyen, Monſieur, que Je puis auoir pour vous remercier de votre affection, ne me voyant point en eſtat de vous temoigner comme je le ſouhaitterois combien je ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Estienne.

N° 1938.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 mai 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1932. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1945.

A Londres le 8. May
1673.

Voicy, Monſieur, les Tranſactions du mois d'Avril [1] je ne doubte pas, que vous n'ayez receu toutes mes dernieres lettres, particulierement celles du 7 et 14 [2] Avril; celle du 7me contenant la reſponce [3] de Monſieur Newton à la voſtre du 14me janvier. J'eſpere, que nous aurons bientoſt icy voſtre Traité des Pen-

2) En 1668 et 1669. Voir les Lettres Nos. 1661 et 1759.
3) Celle décrite vers la fin de la Pars prima de l'Horologium Oscillatorium.

1) Phil. Trans. N°. 93, du 21 avril 1673 [V. st.].
2) Voir les Lettres Nos. 1931 et 1932.
3) Voir la pièce N°. 1931.

dules, qui, à ce qu'on m'a dit, eſt achevé d'eſtre imprimé. Je crois, que vous aurez vû les petits traitez de Monſieur Boyle, nouuellement ſortis de la preſſe [3]); dont on a envoyé quelques Exemplaires à Paris. Vous ayant aſſez importuné cy-devant des longes lettres, ie feray court icy, n'y adjouſtant rien ſi non que ie demeure

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulechem
a la Bibliotheque du roy à
Paris.

N° 1939.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

17 mai 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 May 1673.

J'ay touſjours regardè comme un bonheur parmi les malheurs de cette guerre, que le commerce des lettres a eſtè conſervè. C'eſt pourquoy le voyant en danger d'eſtre aboli ſuivant les menaces de Monſieur de Louvois, fondees ſur la priſe d'un pacquet du meſſager ordinaire d'icy a Bommel, j'ay creu devoir adjouter mon interceſſion a celle que fait Monſieur Romf aupres de Monſieur le Prince et vous prier mon frere de procurer une prompte reſponſe, et telle qu'on l'attend de ce coſtè icy, aux plaintes qui ont eſtè faites au nom de Monſieur de Louvois. Monſieur Romf en a deſia eſcrit et en eſcrit de nouveau a Mon Pere, et luy envoie copie des billets qu'il a receus a cette occaſion. Et en voicy d'autres copies pour vous, afin que vous les ayez en meſme temps, ſi peut eſtre vous n'eſtiez pas a la Haye. Je vous prie ne negligez point cette affaire a fin que nous n'ayons pas le deplaiſir d'en voir les faſcheuſes conſequences. Il ne me vient guere de bonnes nouuelles de delà, mais j'aime encore mieux cela que de n'en recevoir aucunes. L'affaire du frere de S. Annalant ſelon les dernieres particularitez que

[3]) Voir la Letrre N°. 1909, note 3.

Mon Pere m'en a escrit, semble prendre un tres mauvais plis [1]). Je ne doute pas que vous n'aidiez autant que vous pouvez a detourner ce malheur et a vous opposer a ce pouuoir trop grand que des certaines gens ont aupres du maistre. Adieu. Je fais continuellement des souhaits pour la paix et qu'apres cela nous puissions nous revoir.

A Monsieur
Monsieur DE ZEELHEM
A la

N° 1940.

CHRISTIAAN HUYGENS à LEOPOLDO DE MEDICIS.

22 MAI 1673.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
La lettre elle a été publiée dans les Lettere inedite di uomini illustri. Le Prince Léopold y répondit par le No. 1941.

Serenissimo Principi LEOPOLDO de Hetruriâ.

Serenissime Princeps

Rogavi Illustrissimum D. de Gondy [1]) ut cum primum commodum esset, mitteret ad Celsitudinem Tuam exemplum libri mei de Pendulorum motu, quem post diutinas moras, partim ab adversâ valetudine, partim alijs ex rebus ortas, absolvi denique et in lucem edidi. Hunc non tantum probari optem Celsitudini Tuae, sed et patrocinio ipsius maxime commendatum cupiam si quos forte iniquiores lectores illic terrarum experietur. Scio enim non deesse, qui ipsum quod trado Horologij

---

[1]) Nous ignorons quelles ont été les difficultés dans lesquelles on a impliqué Philips Doublet. Il paraît qu'elles ont continué jusqu'en octobre. Sous la date du 10 de ce mois on trouve noté dans le journal de Constantin Huygens, frère: „'s Gravemoer me dit que mon beaufrère de Moggershil avait esté mis en arrest samedy passé pour les prétentions de l'Estat dans l'hotellerie van Hoff van Hollandt, où il estoit gardé par quatre, je ne scay, boden (huissiers) ou bien dienders (agents de police); la lettre de ma femme du 8e ne dit rien de cela."

Voir la publication:

Journaal van Constantyn Huygens, den zoon, gedurende de veldtochten der jaren 1673, 1675, 1676, 1677 en 1678. (Handschrift van de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam). Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. Nieuwe Serie, N°. 32. Utrecht, Kemink en Zoon, 1881. in-8°.

---

[1]) Jean François Paul de Gondi, cardinal de Retz, né en 1614, mort le 24 août 1679.

oscillatorij inventum nobis adscribi nolint, inter quos Experimentorum Academiae Florentiae [2]) scriptor [3]) ita ad Galileum filiumque ejus illud refert [4]), nostrosque conatus dissimulat ut non obscure plagij crimen mihi objecisse videatur. Optassem sane Celsitudinem Tuam pro affectu illo quo pridem nos nostraque prosequi dignata est, intercessisse ut ne illud fieret, cum certe bonam fidem a me non abesse, inventumque horologii istius typis descriptum [5]) ad Celsitudinem Tuam me misisse constaret, priusquam ulla tentaminis Galileani fama vulgata esset. Nunc vero hoc saltem boni consulet spero, quod ijs quibus potui argumentis causam meam agere, suspicionemque adeo iniquam depellere conatus sum [6]). Caeterum et de illo experimentorum libro rebus utilissimis, egregie subtiliterque excogitatis pleno et de eximijs Cl. Redij [7]) opusculis maximas Tuae Celsitudini gratias ago [8]), utque similibus benevolentiae suae testimonijs ubi occasio feret me beare pergat enixe rogatum cupio

Serenissimae Celsitudinis Tuae Devotissimus
Chr. Hugenius.

Lutetiae Parisiorum
22 Maii 1673.

---

[2]) Saggi di Natvrali Experienze etc., l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1000, note 5.

[3]) Le comte Lorenzo Magalotti, secrétaire de l'Académie del Cimento. Voir la Lettre N°. 793, note 4.

[4]) Il y est dit (p. XXII): „Fu stimato bene di applicare il pendolo all' oriuolo, sul l'andar di quello che prima d'ogn' altro immaginò il Galilei, e che dell Anno 1649, messe in pratica Vincenzo Galilei suo figliulo." Consultez, au sujet de la prétendue construction d'une horloge à pendule par Vincenzio Galilei, la correspondance publiée dans le Supplément du Tome III, pp. 459—498, ainsi que les notes de la lettre suivante, N°. 1941.

[5]) L'ouvrage „Horologium" publié en 1658. Voir la Lettre N°. 511, note 2.

[6]) Dans le passage suivant de l'introduction:

„Qui vero Galileo primas hic deferre conantur, si tentasse eum, non vero perfecisse inventum dicant, illius magis quam meae laudi detrahere videntur, quippe qui rem eandem, meliore quam ille eventu, investigaverim. Cum autem vel ab ipso Galileo, vel à filio ejus quod nuper voluit vir quidam eruditus, ad exitum perductum fuisse contendunt, horologiaque ejusmodi re ipsâ exhibita, nescio quomodo sibi creditum iri sperent, cum vix verisimile sit adeo utile inventum ignoratum manere potuisse annis totis octo, donec à me in lucem ederetur. Quod si deditâ operâ celatum fuisse dicant, idem hoc intelligunt à quolibet alio posse obtendi, qui sibi originem inventi arrogare cupiat. Itaque probandum quidem id foret, neque eo magis ad me tam̃en quicquam pertineret, nisi unà quoque ostendatur, id quod omnes latebat, mihi soli innotuisse. Et haec quidem necessariae defensionis causa dicenda fuere."

[7]) Sur Francesco Redi, consultez la Lettre N°. 1625, note 1. Avec Charas il eut une controverse sur le venin des vipères. Voir la Lettre N°. 1799, note 4.

[8]) Consultez les Lettres Nos. 1579 et 1625.

N° 1941.

Leopoldo de Medicis à Christiaan Huygens.

1673.

La lettre a été publiée dans les Lettere inedite di uomini illustri [1]).
Elle est la réponse au No. 1940.

Al Sig. Cristiano Ugenio.

Coll' affetto mio consueto, con il quale considero la parzialità di V. S. verso di me, e la stima che giustemente so della sua gran virtù e dottrina, io le rendo grazie del libro al solito degno di lei, che si è compiaciuta mandarmi, e visto in parte da me e da questi Intelligenti con estremo gusto ed ammirazione, godendo intanto sommamente di udire, che ella si sia liberata dalle sue indispozioni a segno che abbia potuto applicare ad arricchire la repubblica letteraria di nuove gemme erudite, parti del suo intelletto.

Per quello che risguarda all' invenzione del pendolo con asserzione dettata da animo sincerissimo costantemente le affermo di credere mosso da un forte verisimile, che a notizia di V. S. non sia per alcun tempo venuto il concetto che sovvenne ancore al nostro Galileo di adattare il pendolo all' oriolo [2]); poichè ciò era a pochissimi noto, e l'istesso Galileo non aveva ridotto all' atto pratico cosa veruna di perfetto a tal conto, come si vede da quel poco che fu manipolato ed abbozzato dal figliuolo [3]), e me rendo certo che quando V. S. avesse avuto alcuna notizia

[1]) Elle ne se trouve pas dans notre collection. Comme la lettre, imprimée par Fabroni, ne porte pas de date, nous la faisons suivre, à son exemple, immédiatement après celle à laquelle elle sert de réponse.

[2]) Ces termes peuvent induire en erreur. Jamais Galilée n'a songé à adapter ou appliquer le pendule aux horloges. Ceux qui se sont efforcés de prouver que Galilée a eu l'idée de construire une horloge à pendule, dans laquelle le mouvement serait entretenu par un poids moteur, doivent reconnaître que la voie qu'il aurait suivie est essentiellement différente de celle qui a conduit Huygens à son invention. En effet, le dessin de l'instrument commencé par Vincenzio Galileo (voir, au Tome III, la planche appartenant à la Lettre N°. 707) n'offre aucune ressemblance avec les horloges alors existantes. Si, malgré l'absence d'un poids moteur, il doit représenter le rudiment d'une véritable horloge à pendule, il montrerait que Vincenzio Galilei, pour réaliser l'idée de son père, s'est mis à construire un instrument nouveau *ab ovo*, sans utiliser, comme l'a fait Huygens, une horloge à balancier du modèle usité à cette époque.

[3]) Comparez, au Supplément du Tome III, les Lettres Nos. 604[a] et 655[a]. Elles font voir que le Prince Léopold a, effectivement, eu en sa possession l'instrument commencé par Vincenzio Galileo. Matteo Campani certifie encore l'avoir vu. Il le décrit comme une „antiqua & aeruginosa machina minime absoluta" (Lettere inedite di uomini illustri, Tome I, p. 228).

Cet objet, qui aurait dû être d'un prix inestimable aux yeux du Prince Léopold, de Viviani et de tous ceux qui attribuent à Galilée l'idée d'une horloge à pendule, ce témoin irrécusable des prétendus droits de Galilée, a disparu.

Il n'en reste que des dessins plus ou moins différents. M. Favaro, dans ses „Nuovi Studi

di questa cosa non avrebbe taciuto di saperla; perchè nella sfera delli eruditi si è ella acquistata il posto d'uno di quei lumi, che non hanno bisogno di mendicare

Galileani, Venezia, 1891", parmi plusieurs dessins qui se trouvent dans la collection galiléenne de la Bibliothèque nationale de Florence, a reproduit, aussi exactement que possible, celui qui, d'après lui, est le seul qui puisse être considéré légitimement comme ayant appartenu au mémoire de Viviani (la Lettre N°. 673[a], au Supplément du Tome III). Un autre dessin, envoyé à Boulliau et dont Huygens reçut la copie, a été reproduit sur la planche de la Lettre N°. 707, Tome III, vis-à-vis la page 8. Il suffit d'examiner un peu attentivement le premier pour reconnaître que, si la figure est tant soit peu exacte, elle détruit entièrement la légende de Viviani. En effet, même en suppléant à l'instrument l'organe essentiel qui lui manque pour pouvoir constituer le rudiment d'une horloge à pendule, savoir le poids moteur, la machine ne pourrait marcher. C'est ce qu'on peut voir par la figure ci-dessous, qui est la copie d'une partie de celle publiée par M. Favaro.

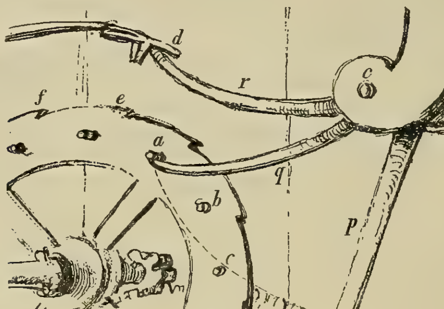


Fig. 1.

Nous y avons ajouté les lettres et l'arc de cercle à traits dont le centre se trouve en C. D'après la description de Viviani, la pinnule *a* de la roue à rochet transporterait la force du poids moteur au bout de la queue *q* du pendule *p*. La figure montre que l'arc de cercle, qui indique le chemin que parcourt l'extrémité de la queue, passe bien au dessus de la deuxième pinnule suivante *c*, mais que la pinnule intermédiaire *b* est située dans l'intérieur du cercle. Lorsque la pinnule *a* est arrivée dans la position *b*, la deuxième queue *r* qui soutient le cliquet *d* s'est abaissée et le cliquet est venu se placer devant la dent *f*; la roue se trouve donc arrêtée. Le bout de la queue *q* quittera la pinnule *a*, lorsque celle-ci s'est arrêtée en *b*. Or, il est clair que le pendule, revenant après avoir à peu près accompli une double oscillation, retrouvera la pinnule *a* dans cette même position, en *b*. La queue repoussera maintenant la pinnule dans sa position primitive, celle figurée dans le dessin, et le même jeu se renouvellera. La roue, au lieu de tourner, ne fera donc qu'osciller, son recul est égal à son avancement et le pendule, au lieu de recouvrer la force vive perdue par les frottements, en perdra encore par le frottement de la queue contre la pinnule.

Viviani s'est laissé égarer lorsqu'il affirma avoir vu marcher la machine de la manière qu'il décrit. Son désir de rapprocher l'instrument de Galilée d'une horloge à pendule lui fait com-

la luce d'altronde, essendo ricca da se stessa dei propri splendori, in guisa di poterne diffondere in copia continuamente nei luoghi dove risplende maggiormente

---

mettre des erreurs évidentes. Il dit que le pendule, dans sa position de repos, arrête le poids moteur (il quale stando fermo tratteneva 'l moto del contrappeso ma sollevato in fuori, etc.) tandis que, en réalité, dans la position verticale du pendule la queue a perdu tout contact avec la roue à rochet, qui se trouve arrêtée, non pas par la queue, mais par le cliquet. N'ayant pas même la notion du principe de l'horloge à pendule de Huygens, il dit encore que dans l'appareil de Galilée, — comme cela arrive dans les balanciers des anciennes horloges, — la distance du poids oscillant à l'axe doit se régler d'après la force du poids moteur. (Consultez la note 47, Tome III, p. 482).

Nelli, Frisi et Venturi ont donné preuve d'avoir mieux saisi la véritable nature de l'instrument construit par Vincenzio Galilei: Nelli et Frisi (Elogio del Galileo. In Milano MDCCLXXV, p. 129) en reconnaissant que les réclamations en faveur de Galilei manquaient de fondement, Venturi en supprimant le dessin pour pouvoir faire croire le contraire. Voir la publication:

Memorie e Lettere inedite finora o disperse di Galileo Galilei ordinate ed illustrate con annotazioni dal Cav. Giambatista Venturi Gentiluomo Reggiano Professore Emerito del l'Università di Pavia Membro del Cesareo Regio Instituto di Scienze in Milano e di piu altre Accademie Opera destinata per servire di supplemento alle principali Collezioni fin qui stampate degli scritte di quel l'insigne Filosofo. Parte Prima Dal' Anno 1587 fino alle fine del 1616. Parte Seconda Dal' Anno 1616 fino alla suo morte del 1642. Modena per G. Vincenzi e Comp. M.DCCC.XVIII, M.DCC.XXI. in-4°.

Dans cet ouvrage, Venturi a imprimé la relation de Viviani en omettant, selon son habitude, plusieurs parties importantes qui ne convenaient pas à son point de vue. A l'endroit où se trouve décrit l'appareil de Vincenzio Galilei, Venturi place une note dans laquelle il dit: „J'ai jugé mieux d'omettre la figure de l'horloge, qui en regarde une ne répondant pas à la description de Viviani."

Nous avons fait observer, dans la note 41, Tome III, p. 480, que le dessin de l'appareil, construit par Vincenzio en 1649, a également disparu de l'ouvrage de Nelli, et a été remplacé par la figure de l'horloge à arcs cycloïdaux de Huygens, tirée de l'Horologium Oscillatorium.

Il est difficile de ne pas voir dans cette substitution, faite pour dérouter sinon pour abuser le lecteur, quelque relation avec la suppression de la figure dans la publication de Venturi. En effet, il résulte des Préfaces de la Parte Prima et de la Parte Seconda de cet ouvrage que Venturi a eu entre les mains l'ouvrage posthume de Nelli, peu de temps avant la publication.

Alberi a d'abord suivi l'exemple de Venturi. Dans une note il se sert des mêmes termes que Venturi pour échapper à l'obligation de publier le dessin qui accompagne le mémoire de Viviani. Dans quelques autres exemplaires de la même édition, Alberi a remplacé sa note par une autre (voir la note 41, Tome III, p. 480). Cet étrange procédé s'explique par ce fait que, pendant la distribution de ce volume, Alberi a eu connaissance d'un travail de Veladini. Celui-ci a, le premier, entrepris de prouver que le dessin de Viviani pourrait très bien figurer une horloge à pendule. A cet effet, Veladini dessine un instrument, *muni d'un poids moteur* et ayant une roue à rochet avec pinnules et cliquet, offrant quelque ressemblance avec les mêmes organes du dessin qui accompagne le mémoire de Viviani, mais entièrement modifiés dans la disposition et la forme de la queue et du cliquet, *de manière que le recul soit nul.* Veladini déclare ensuite que cet appareil est en principe identique à celui de Vincenzio Galilei. Ce tour de force en matière de critique historique a enhardi Alberi à produire enfin, dans le Supplemento de son ouvrage, le dessin qui accompagne le mémoire de Viviani, en même temps que

l'erudizione. Intanto mi ſi riſveglia di nuove il deſiderio di vedere altre degne opere di V. S., le quali già ſi compiacque accennarmi d'avere aſſai avanzate: ed

„la divinazione del Prof. Giov. Veladini." Alberi, voulant supprimer sa note dans les exemplaires du Tome XIV qui n'avaient pas encore été distribués, a dû remplir le vide de la page: il a inscrit une nouvelle note qui met sur le compte de Nelli la singulière substitution par laquelle la figure d'une horloge accomplie, publiée par Huygens en 1673, remplace la représentation de l'„antiqua machina aeruginosa minime absoluta" de Vincenzio Galilei.

En se reportant à la première description d'un compteur que Galileo Galilei a transmise à Reael (voir la Lettre N°. 673[c]), on peut retracer facilement l'origine, l'histoire et la vraie nature de l'appareil construit par son fils. Le numeratore del tempo fut proposé par Galilée à Reael pour servir dans l'application de la méthode des longitudes, que Galilée prétendait établir sur les occultations des satellites de Jupiter. L'instrument, modification du pendule simple, se composait d'un secteur de cercle en laiton, oscillant sur le centre du cercle, épais à la ligne médiane et s'amincissant vers les bords latéraux pour mieux couper l'air. Le mécanisme qui doit servir pour enregistrer les battements du pendule est décrit par Galilée dans les termes suivants:

„Pour éviter ensuite l'ennui de celui qui devrait perpétuellement assister pour compter les vibrations, il y a un assez commode expédient de la manière suivante, savoir que du milieu de la circonférence du secteur se projette en dehors un stylet très petit et très délié, lequel en passant frappe contre un poil fixé par l'un de ses bouts, lequel poil repose sur les dents d'une roue très légère comme une feuille de papier, et qui serait placée dans un plan horizontal proche du pendule, et ayant alentour des dents en guise de celles d'une scie, de sorte qu'un des côtés soit posé à angle droit sur le plan de la roue, et l'autre incliné obliquement, à cet effet que, lorsque le poil vient heurter contre le côté perpendiculaire de la dent, il la pousse, mais que, lorsque le même poil retourne sur la dent au côté oblique, il ne la meuve plus mais aille glisser dessus et aille retomber au pied de la dent suivante. Et ainsi le pendule dans son passage tournera la roue par l'espace d'une de ses dents, mais dans le retour du pendule la roue ne se mouvra nullement, d'où lui résultera un mouvement circulaire toujours vers le même côté." Suit la description d'un engregage pour compter les multiples des battements.

Remarquons que cet instrument, sur la nature duquel il ne peut rester le moindre doute, a été considéré par Viviani comme une application du pendule à l'horloge. C'est encore à M. Favaro que nous devons ce détail, qui à lui seul suffirait pour ôter tout crédit aux assertions les plus péremptoires de Viviani en cette matière. Dans un écrit publié pour la première fois par M. Favaro (Nuovi Studi Galileani, p. 408), Viviani, en parlant de la méthode des longitudes proposée par Galilée, dit que celui-ci pensait à accommoder le pendule aux horloges à ressort et à contrepoids pour l'employer au lieu des satellites de Jupiter aux temps où ils ne seraient pas visibles (ce qui montre que Viviani n'entendait pas le principe de cette méthode) et qu'à cet effet, en 1615, Galilée le proposa, en même temps que les tables pour l'observation de ces satellites, au Roi d'Espagne et ensuite, en 1637, aux Etats de Hollande, en leur en faisant libre don et en décrivant „une idée à lui pour accommoder le pendule aux horloges à roue alors en usage de même que le fit dernièrement, en 1649, le docteur Vincenzio Galilei".

En décrivant son appareil, Galilée n'en avait pas fait l'essai. Il laissa à MM. les Etats de Hollande le soin de le faire exécuter par les hommes „exquiſitiſſimi et ingegnoſiſſimi" qui s'occupent dans ce pays à fabriquer des horloges et autres machines admirables. S'il l'avait mis à l'épreuve, il se serait aperçu que son mécanisme a deux graves défauts. La circonférence de

avvisandole che il nostro Viviano sollevato anch' esso dalle sue indispozioni è in punto di mettere sotto il torchio un' opera geometrica [4]) che spero debba riuscir di comune soddisfazione.

---

la roue reçoit, à chaque oscillation dans l'un des deux sens, la même vitesse que celle du stylet au moment même où la vitesse de celui-ci est à son maximum. Lorsque le stylet a quitté le poil, la roue ne s'arrêtera certainement pas tout de suite Son mouvement continué pourra dépasser l'espace d'une dent. Dans le mouvement de retour, le poil, en glissant sur le côté incliné de la dent, ne pourra manquer d'exercer contre la roue une pression tangentielle qui la fera reculer. Ces deux mouvements contraires, non prévus, ne se trouvent réglés par aucun organe: ils restent abandonnés au hasard. Pour empêcher le premier, il faut évidemment faire agir le stylet sur la roue au moment où le pendule a son minimum de vitesse, pour obvier au recul, il faut appliquer un cliquet.

La lettre du professeur Hortensius à Elia Deodati, du 5 septembre 1637 (Alberi, Tome VII, p. 181), montre que les détails fournis par Galilée sur la mise en pratique de sa méthode furent jugés insuffisants en Hollande. Hortensius objecta contre le mensurator temporis, faisant, entre autres, la remarque que la résistance du poil devait être variable selon la vitesse plus ou moins grande du pendule, variable, en effet, suivant l'impulsion donnée par l'opérateur. Galilée a dû s'occuper de son instrument, il en a dû reconnaître facilement les défauts. Il aura donné à son fils des instructions pour faire agir le stylet sur la roue au moment où le pendule se trouve à l'extrémité de sa course et puis d'appliquer un cliquet. Il est très probable que c'est ainsi qu'est né le modèle grossier de Vincenzio.

Dans cet instrument, la marche de la roue est l'opposé de celle imaginée par Viviani pour en faire une horloge à pendule. Ce n'est pas, comme l'a déjà remarqué Nelli, la roue qui pousse le pendule, mais, au contraire, ce dernier qui fait rétrograder la roue d'un douzième de révolution, chaque fois que, à la fin d'une double oscillation, la queue courbée *q* vient rencontrer une des pinnules. La figure 1 représente l'appareil au moment où cette action s'est à peu près accomplie. La queue *q* joue le même rôle que le poil et le stylet dans le premier projet de Galilée. Seulement, comme à la fin de sa course sa vitesse est nulle, elle laisse



Fig. 2.

la roue en repos lorsqu'elle quitte la pinnule poussée *a*. Dans le mouvement de retour du pendule, le cliquet *d*, qui a été soulevé par la queue *r* pour empêcher le frottement sur la cir-

---

[4]) De Locis Solidis secunda divinatio Geometrica in quinque libros injuria temporum amissos Aristaei Senioris Geometriae autore Vincentio Viviani magni Galilaei novissimo discipulo Regiae Celsitud. Cosmi III M.D. Etruriae mathematico primario a Ludovico magno inter octo

Reſto con augurarle con tutto l'animo perfetta ſalute ed ogni più deſiderabile felicità.

Il CARD. LEOPOLDO.

conférence de la roue, s'est déjà abaissé lorsque la queue vient toucher la pinnule *b*, ainsi que le fait voir la figure 2, dessinée à côté de l'appareil sur la planche de M. Favaro. La roue se trouve arrêtée et la queue glisse sur la pinnule en se courbant dans le sens de sa propre courbure, qui lui a été donnée dans le double but de faciliter cette déformation, et d'augmenter au contraire sa rigidité lorsque, en revenant, elle doit pousser la même pinnule *b* dans le sens du mouvement rétrograde de la roue.

Huygens, qui ne connaissait ni la relation de Viviani, — Boulliau lui en avait même laissé ignorer l'existence, — ni la description du compteur donnée par Galilée dans sa lettre à Reael, s'est borné à dire que l'horloge à pendule, dont on lui avait envoyé le dessin, était plus embarrassée que la sienne, et que le mode de suspension du pendule devait le rendre sujet à s'arrêter. Il avait sous les yeux la copie, envoyée par Boulliau, (voir la planche vis-à-vis de la page 8 de notre Tome III), du dessin que Boulliau avait reçu du Prince Léopold. Or, dans ce dessin, l'impossibilité de la marche de l'instrument dans le sens indiqué par Viviani n'est nullement aussi apparente. La partie droite de la figure, avec la queue, est dessinée beaucoup plus en raccourci que la partie gauche, avec la roue à rochet, ce qui rend la queue trop courte par rapport au rayon de cette roue, dessinée presque de face. La figure 2 manque. Il est permis de croire que Huygens, s'il avait eu sous les yeux l'original, se serait bien aperçu que l'appareil, tel qu'il y est representé, ne peut jamais marcher comme une horloge à pendule.

Il faut rendre à Viviani cette justice que, s'il s'est laissé entraîner par sa fantaisie pour faire honneur à son maître, il n'a pas cru faire tort à Huygens. C'est ce qu'atteste sa lettre à Magalotti du 14 juillet 1673, où il dit: „E un meſe in circa ch'io vidi in fronte del libro *de Motu pendulorum* dell' acutiſſimo matematico ſig. Ugenio, quanto s'è compiaciuta V. S. d'inviarmi traſcritto per mezzo dell' Illuſtriſſimo ſig. Lodivico ſuo fratello, dal quale recevei il foglietto il giovedi della ſettimana paſſata; e molto prima aveva inteſo da V. S. medeſima quanto quegli malagevolmente ſoffriſſe la giuſta pretenſione che noi qua abbiamo a favore del gran Galileo, noſtro primo, in tempo, oſſervatore ed applicatore del pendolo all' Oriuolo, e del ſig. Vincenzio figliulo, primo eſecutore dei concetti del padre. Ma perchè di già V. S. ha renduti pubblici colla ſtampa queſti fatti (voir la Lettre N°. 1940, note 4), non iſtimo per adeſſo neceſſario far di vantaggio. Non intendo già come il ſig. Ugenio ſi moſtri tanto appaſſionato, e coſi geloſo del primato in quello, che da chiunque è capace della ſublimità della ſua inventiva, ſarà ſempre e facilmente creduto, che egli ancora poſſa beniſſimo avere inventato, dopo, da ſè ſteſſo, ſenza alcun precedente motivo o notizia, queſta tale applicazione del pendolo; nel qual caſo è certiſſimo ch'egli ſi merita l'iſteſſa lode, come ſe niun altro mai vi aveſſe

exteros Regiae Academ. Scientiar. Socios adſcripto et regalis Societatis Londini Sodali. Opus conicum continens Elementa Tractatuum ejuſdem Viviani, quibus tunc ipſe multa, maxima, et abdita in Matheſi Theoremata demonſtrare cogitaverat. Elaboratum anno 1646. Impreſſum Florentiae ab Hypolyto Naveſi anno 1673. Addendis auctum et in lucem prolatum anno 1701. At ſi extabit unquam ab auctore completum uti eſt in animo, ſolus Deus ſcit. Florentiae, Typis Regiae Celſitudinis apud Petrum Antonium Bregonſi. Superiorum permiſſu. in-f°.

N° 1942.

P. Perrault à Christiaan Huygens.

[mai 1673].

La lettre forme la Préface du Traité sur l'Origine des Fontaines [1]).
Chr. Huygens y répondit par le No. 1944.

Lettre de l'auteur à Mr. Huygens au fujet des experiences.

Monsieur

Depuis Vôtre départ [2]) je n'ay fongé à autre chofe qu'à ce que vous m'avez dit touchant mon fyfteme de l'*Origine des Fontaines*, & quoi que je me fois rendu

---

penfato prima; ed io medefimo nel vedere ora quefta fua opera maravigliofa, tengo ciò per indubitato." Voir l'ouvrage:

Lettere familiari del Conte Lorenzo Magalotti e di altri infigni uomini a lui fcritte Firenze MDCCLXIX, nella ftamperia di S. A. R. per Gaetano Cambiagi ecc. Vol. Primo, pag. 44, ainsi que les Nuovi Studi Galileani, p. 412, d'où nous avons emprunté la citation.

Il paraît que Magalotti a voulu engager Viviani à défendre les droits de Galilée. Viviani s'est excusé, il a laissé au redacteur des „Saggi" la responsabilité du passage incriminé par Huygens. Quant à lui, il n'a jamais voulu porter en public la responsabilité du mémoire, malgré lui devenu trop fameux, qu'il avait écrit pour satisfaire à un désir inconsidéré du Prince Léopold.

Viviani n'a pas été le seul à s'étonner de la susceptibilité de Huygens. M. E. Gerland, dans son article, „Zur Geschichte der Erfindung des Pendels" (Wiedemann's Annalen, Band IV, 1878, p. 603), a tâché d'expliquer par les lettres de Boulliau ce qu'il appelle „der fast gereizte Ton" de Huygens. Dans son article „die Erfindung der Pendeluhr" (Zeitschrift für Instrumentenkunde, März, 1888, p. 88), M. Gerland parle encore de la „Gereiztheit, mit der er (Huygens) sich immer wieder gegen einen Vorwurf vertheidigte, der ihm von Niemanden gemacht war." Viviani a probablement ignoré et M. Gerland ne s'est pas souvenu que, dans un document (la Lettre N°. 604[a]), transmis en partie à Huygens par Boulliau, et publié par van Swinden, le Prince Léopold s'était laissé échapper les mots: „non fi deve *defraudare*, della gloria dovutali al noftro Signore per fempre ammirabile Galileo."

---

[1]) Nous classons les Nos. 1942 et 1943 d'après la date la plus probable du N°. 1944. Il est vrai que la date de la première de ces pièces est clairement indiquée, mais comme la lettre était destinée à former la préface du Traité sur l'Origine des Fontaines, qui n'a paru qu'en 1674, il est au moins douteux qu'elle soit parvenue à la connaissance de Huygens avant juin 1673. La remarquable réponse de Huygens aux considérations présentées par P. Perrault se trouve inscrite, en minute, dans le livre D des Adversaria. La première pièce datée qui la suit est la minute de la lettre à Oldenburg du 10 juin 1673.

Quoique l'épitre dédicatoire du Traité de l'Origine des Fontaines soit probablement de 1674, nous l'avons fait suivre ici comme Appendice au N°. 1942, les trois pièces ne pouvant être séparées sans inconvénient. Voir l'ouvrage de P. Perrault, intitulé:

Traité de l'Origine des Fontaines de Pierre Perrault, Receveur général des Finances de

aux raiſons ſur leſquelles Vous avez fondé Vôtre Critique, il me reſte pourtant de grands doutes qui me tiennent comme en ſuſpens, & que je ne puis m'empêcher de Vous déclarer en attendant que je ſois de retour à *Paris* pour en avoir la ſolution. La plus grande difficulté que Vous m'avez oppoſée, a été ſur ce que je ſuppoſe dans la terre des effets ſemblables à ceux de la pompe, auſquels je donne pour cauſe principale l'attraction par la crainte du vuide; & auſſi que par cette reſſemblance de la pompe je fais élever des eaux à toutes ſortes de hauteurs, quoi que je ſache bien que l'attraction n'eſt pas recüë à preſent dans la Phyſique non plus que la crainte du vuide, & que l'on ſoûtient que la pompe ne peut élever de l'eau que juſques à la hauteur de 32 ou 33 piés; ſurquoi Vous m'avez repreſenté que ce n'eſt pas ſans de bonnes raiſons que l'on nie l'attraction & la crainte du vuide, & que c'eſt ſur de bonnes experiences auſſi qu'on eſt aſſuré de ce terme de l'élevation d'eau dans la pompe qui ne ſe fait que par la peſanteur de l'air qui preſſant la ſurface de l'eau où eſt poſée la pompe y fait monter cette eau, lors qu'en levant le piſton on lui fait place pour y entrer, & qu'enfin elle n'y monte que juſques à ce qu'elle ait pris un équilibre avec la peſanteur de l'air, ce qu'elle fait quand elle eſt parvenuë à la hauteur de 32 ou 33 piés, & après quoi elle demeure en repos. Leſquelles experiences ſe faiſant & ſe continuant tous les jours avec un ſuccès toûjours pareil, il n'y a pas lieu de reclamer à l'encontre. Sur quoi je Vous dirai franchement, que je ne demeure pas tout-à-fait d'accord de ces deux propoſitions generales comme elles ſont, non plus que des concluſions generales que l'on tire de beaucoup d'autres experiences. Car quelques experiences que l'on puiſſe faire, l'on ne peut s'y arreſter ſeurement, ſi le jugement & les ſens tout enſemble ne s'y accordent: les ſens ſe trompent ſouvent quand ils agiſſent ſeuls, & le jugement ſe méprend auſſi quelquefois ſi les ſens ne le redreſſent. Les ſens nous diſent qu'un bâton droit mis moitié dans l'eau eſt rompu, & le jugement nous aſſure du contraire. Le jugement nous a dit juſqu'à preſent que l'air étoit leger, & depuis quelque temps les ſens nous ont découvert qu'il eſt peſant, par pluſieurs nouvelles experiences qui en ont été faites: mais quelles que ſoient toutes les experiences que l'on ſçauroit faire, & quelque ſujet que puiſſent avoir les ſens & le jugement tout enſemble d'être ſatiſſaits, je tiens que toute la conſequence que l'on en peut tirer, eſt que la choſe ſe fait auſſi avec telles & telles machines, de

---

la Generalité de Paris & Membre de l'Académie Françoise, publié à Paris, chez Pierre P. le Petit en 1674, in-12°.

Ce livre est devenu très rare. Il a été réimprimé en son entier dans la collection des „Œuvres de Physique et de Mechanique de Mrs. C. et P. Perrault," citée dans la Lettre N°. 1841, note 3. Outre les éditions rapportées dans cette dernière note, il en existe encore une, publiée à Amsterdam, chez Jean Frederic Bernard, MDCC.XXVII. in-4°. 2 Tomes.

[2]) De Viry, où Huygens logeait souvent chez les Perrault.

telle grandeur, de telle matiere, en tel lieu, &c. ſans qu'il y ait lieu d'aſſigner une cauſe plûtôt qu'une autre à l'effet qui aura été découvert par cette experience, & ſans que l'on ſoit obligé de croire, par exemple, que l'eau qui monte dans une pompe y eſt plûtôt pouſſée par la peſanteur de l'air, qu'elle n'y eſt attirée par attraction, ou par la crainte du vuide. Car ſi je vois que cette eau, lors qu'elle eſt parvenue juſques à trente-deux piés d'élevation, s'arrête ſans qu'on la puiſſe faire monter plus haut comme l'on dit, pourquoi faudrat-il que je croye que ce terme de 32 piés eſt celui de l'équilibre qu'elle a avec l'air, ſans que je puiſſe croire qu'il y ait encore une autre cauſe de cet arrêt? Et pourquoi ne me ſerat-il pas permis de douter que ſi l'experience ſe faiſoit avec d'autres machines, plus grandes, d'une autre proportion, & d'une autre matiere, ou autrement, la choſe ſe feroit d'une autre ſorte?

Il eſt certain que dans la Nature, il ne ſe produit aucun effet par une ſeule cauſe, & qu'au contraire il n'y en a point qui n'en reconnoiſſe pluſieurs, dont les unes ſont particulieres aux choſes ſur leſquelles les effets ſe produiſent, & les autres y ſont étrangeres & viennent de dehors, & concourent neanmoins à la production de leurs effets.

La chaleur du feu n'eſt pas la ſeule cauſe de l'embraſement du bois, il faut qu'il y ait dans le bois une diſpoſition à être brûlé, il faut qu'il ſoit ſec juſqu'à un certain degré, & il faut que ce bois ſoit dans un lieu & dans une diſtance proportionnée pour cela: il faut auſſi qu'il y ait de l'air à l'entour du bois qui ſera libre, & non pas reſerré ou enfermé. Ainſi l'embraſement du bois aura cinq cauſes entre autres, toutes differentes, dont l'une eſt étrangere au bois, comme la chaleur du feu, l'autre lui eſt propre comme ſa diſpoſition naturelle à être brûlé, & les trois autres ſont communes & au bois & au feu; & quoi que la chaleur du feu ſemble être la ſeule cauſe de l'embraſement du bois pource que l'effet lui reſſemble, neanmoins il ne ſe feroit aucun embraſement ſi une ſeule de ces cinq cauſes manquoit. Par cet exemple, quand je verrai monter l'eau dans la pompe contre ſon inclination naturelle, il faudra bien que j'avouë que cela ſe fait, mais en même tems je pourrai ſonger qu'il y aura pluſieurs cauſes qui contribuent à cet effet: je croirai ſi l'on veut que la peſanteur de l'air y agit beaucoup, rien ne m'empechera auſſi de croire que la crainte du vuide y a ſa part, & que ſi l'on y avoit bien penſé, l'on y en trouveroit beaucoup d'autres qui viendroient du côté de l'eau, des materiaux, de la forme de la machine, de ſa proportion, &c. Mais de me determiner à la ſeule peſanteur de l'air, & d'exclure toutes autres cauſes il y auroit ce me ſemble de la temerité. Quand je verrai auſſi l'empechement qui ſe rencontre à lever l'eau au delà des 32 piés, pourquoi generai-je mon jugement juſques-là que d'en attribuer la cauſe au ſeul équilibre de l'air? Et pourquoi ne pourrai-je pas m'imaginer qu'il y a quelque qualité dans l'eau que je ne connois pas qui contribuë à cet enpechement, & que la machine peut pecher en proportion ou en force de materiaux? Ainſi tout ce que je pourrai conclure, ſi l'on veut que j'attribue la

caufe de cet effet au feul équilibre de l'air, fera, que cela femble vrai avec cette machine, mais de m'obliger à tirer une confequence generale, & par là faire comparaifon de nos forces avec celles de tout l'univers, & de nôtre adreffe & jufteffe avec celle dont la Nature fe fert en toutes chofes, & en même tems fur le foible & imparfait temoignage de mes fens tenir mon jugement en contrainte, jufques à l'empecher de raifonner & de faire les reflexions dont il eft capable, c'eft où je ne voi nulle apparence. L'on fait affez que les machines n'ont pas toûjours un femblable fucces quand elles font executées en grand ou en petit, & que les proportions font également difficiles à garder en l'un & l'autre; cependant il n'y a prefque que cette proportion qui produife les effets defirez.

Les enfants pouffent des pois avec violence dans des farbacannes quand elles ont deux ou trois piés de longueur, & ils ne le font pas fi facilement ni avec un pareil fucces quand elles en ont vint-cinq ou trente; ou quand elles ne font longues que de cinq ou fix pouces. Il en eft de même d'un canon ou coulevrine, qui poufferont un boulet avec grande force & fort loin, quand ils auront cette longueur de vint-cinq ou trente piés, & qui ne le feroient pas s'ils en avoient 50 ou 60, ou qu'ils n'en euffent que deux ou trois. Ce qui caufe ces differences c'eft que la proportion du calibre avec la longueur de ces machines n'eft pas gardée.

L'on peut encore donner un autre exemple pour faire voir la neceffité de la proportion dans les machines. Une flûte ou tuyau d'orgue, plus il eft long, plus il fonne & parle d'un ton bas, auffi eft-ce en l'alongeant & en l'accourciffant que l'on l'accorde avec les autres; cependant on le pourroit faire d'une telle longueur qu'il ne rendroit aucun fon, quand même on lui donneroit le vent le plus violent que l'on peut. Ce defaut ne viendroit ni de la matiere, ni de la forme de la machine, mais feulement de la proportion qui ne feroit pas gardée entre fa longueur & fon calibre, parce qu'en retranchant petit à petit de cette longueur exceffive, & s'approchant ainfi de la proportion qu'il doit avoir avec fon calibre, il commencera à fonner un peu, puis davantage; & enfin étant parvenu à fa jufte proportion il rendra un fon agreable & naturel, ni trop doux ni trop fort; mais fi vous continuez de l'accourcir, le fon en deviendra aigu, & même à la fin il fera difficile de le faire parler. Si l'on n'avoit point fait de tuyaux d'orgue d'une longueur exceffive, & qu'on fe fût contenté de ce premier principe de plus ou moins long, l'on tireroit une conclufion generale qu'en alongeant un tuyau à l'infini, on lui feroit prendre un ton bas à l'infini, ce qui n'eft point vrai.

Il paroit donc que la proportion eft abfolument neceffaire dans les machines pour leur faire produire les effets defirez; & il eft pareillement évident que l'on ne peut pas tirer des confequences generales de beaucoup d'experiences que l'on fait, & que tout ce que l'on en peut apprendre, eft feulement que ce qu'elles nous font voir, fe peut faire avec les machines, les inftrumens, & les materiaux dont nous nous fommes fervis; & en même tems nous faire craindre qu'en les faifant

avec d'autres machines & d'une autre proportion, ou avec d'autres inftrumens, d'autres materiaux & d'autres circonftances, elles n'aient un autre effet.

Que favons-nous fi des gens d'efprit qui viendront après nous, inftruits & éclairez par les chofes dont nous leur aurons laiffé des memoires, n'iront point au delà de ce que nous favons, autant que nous avons été au delà de ce qu'a fceu l'antiquité? Et de même que nous avons inventé un grand nombre d'inftrumens pour l'Aftronomie & pour les Mechaniques, ils n'en inventent auffi d'autres, ou n'ajoûtent quelque chofe à la perfection de ceux que nous avons, & qu'avec ces nouveaux fecours ils ne faffent des découvertes de chofes à quoi nous n'aurons point penfé, & lefquelles renverferont beaucoup de maximes que nous tenons pour très-affurées? Vous-même, Monfieur, n'avez-Vous pas découvert depuis peu [3], que le Siphon quoi que placé dans un recipient vuide d'air, ne laiffe pas de tirer l'eau par deffus les bords du vaiffeau où eft mife la plus courte de fes jambes, de même qu'il fait en plein air; & que deux plaques de metail polies, jointes enfemble, ne laiffent pas de tenir l'une à l'autre dans ce même vaiffeau vuide d'air; & pourtant ces deux effets font attribuez à la pefanteur de l'air! Monfieur Pafchal dans fon *Traité de l'équilibre des liqueurs* [4], ce me femble, l'affure, & defigne même le poids avec lequel l'on peut faire déprendre ces deux plaques de metail felon leur volume & grandeur de fuperficie: & cela a été crû jufqu'à prefent que Vous avez fait voir qu'il doit y avoir encore d'autres raifons à confiderer que celle-là dans l'effet du Siphon & de l'union & attachement des corps polis enfemble. N'a-t-on pas encore decouvert que le Mercure, qui dans un canal fermé par en haut & plongé par en bas dans d'autre Mercure, defcendoit jufques à la hauteur de 27 ou 28 pouces, qui eft l'équilibre qu'on dit qu'il prend avec l'air, fe foûtient pourtant quelquefois jufques à la hauteur de 75 pouces: ce que Monfieur Pafchal n'a point connu, n'ayant fondé toute fon experience pour la pefanteur de l'air, laquelle il appelle fa grande experience, que fur cette hauteur de 27 ou 28 pouces. Tant qu'on a ignoré que cette hauteur pouvoit aller jufques à 75 pouces, l'on difoit que les 27 ou 28 pouces étoient l'équilibre du poids du Mercure avec celui de l'Air, de même que l'on dit que les 32 piés le font de celui de l'eau avec l'air dans la pompe, dont on avoit fait une regle generale: mais à prefent que l'on a fait l'experience de ce Mercure, peut être d'une autre maniere & avec d'autres circonftances, l'on ne trouve plus que ce pretendu équilibre ait une regle affurée; car il ne va quelquefois que jufques à 34 pouces, d'autres à 52 d'autres à 55 & fi l'on avoit fait la même chofe pour l'élevation de l'eau dans la pompe, peut-être que ces 32 piés iroient jufques à cent & au delà, Mais on a eu tant de joye d'avoir trouvé que l'air eft pefant, après que tant de *Philofophes* ont dit durant tant de fiécles qu'il étoit

[3]) Voir la pièce N°. 1899.

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1922, note 3.

leger, qu'on veut attribuer à cette pesanteur de l'air la plûpart des effets dont nous ignorons les causes.

Il est certain qu'il y a lieu de louër beaucoup ceux qui les premiers ont fait les experiences dont nous parlons, & qui n'ont pas voulu se rapporter entierement au jugement des Anciens, & soûcrire aveuglément à leurs opinions sur beaucoup de choses: car comme l'on dit que la défiance est la mere de la sureté, ces experiences étant par maniere de dire une défiance des opinions des Anciens, il en est resulté des assurances de beaucoup de choses dont on pouvoit douter raisonnablement. Mais si ces experiences nous ont fait douter de tant de choses dont auparavant nous étions, ce nous sembloit, bien assurez, elles devroient nous mettre en de plus grands doutes sur beaucoup de choses que nous croyons presentement bien certaines, & nous faire craindre que quelque jour la posterité ne nous le rende, & ne se mocque de nôtre Philosophie de même que nous nous mocquons de celle de l'antiquité.

Mais revenons a nôtre sujet, lors qu'ayant fait une ouverture à un tonneau rempli de vin ou d'une autre liqueur, ce vin ou cette liqueur ne sortent point si le vaisseau est bien fermé par tout ailleurs, l'on dit que la cause de cet évenement est la pesanteur de l'air qui pour être plus grande que celle de la liqueur enfermée dans ce vaisseau l'empeche de sortir, l'air se tenant à cette ouverture de même que si c'étoit une piece de bois, ou d'une autre matiere bien solide que l'on y auroit mise. L'on en dit autant de ce tuyau rempli de Mercure dont je viens de parler, lequel encore même qu'il soit tiré hors du Mercure où il trempe, ne laisse pas de le soûtenir suspendu en l'air jusques à la hauteur de 75 pouces. Si c'en est là la raison, il y a ce me semble de quoi s'étonner comment l'air, qui est composé d'une infinité de parties déjointes & separées & toûjours en mouvement qui font un corps si mol & si aisé à percer, & qui cede à tout avec tant de facilité, ne céde point à la pesanteur de cette liqueur & de ce Mercure, & à leurs parties qui sont bien plus solides & qui n'obeïssent pas si facilement; & comment cette liqueur & ce Mercure qui ont beaucoup de pesanteur ne trouvent pas le moyen de percer avec leurs parties solides, & qui sont toûjours en mouvement, celles de l'air qui n'ont pas tant de solidité, & qui d'ailleurs sont si disposées à ceder & à faire place à ce qui est plus solide qu'elle.

Ne devroit-il pas du moins arriver alors, ce qui arrive dans de certains verres à boire qui ont en bas une grosse boule, dans laquelle par une ouverture très-petite, le vin qu'on y fait entrer en sort quand on a mis de l'eau dans le verre, & passe au travers de toute cette eau sans qu'il se mêle avec elle, jusques à ce qu'il soit parvenu au dessus, où on le voit nager comme feroit de l'huile, pendant que l'eau prend dans cette boule la place que le vin y occupoit. Tout cela se fait par cette petite ouverture par où l'un & l'autre passent en même tems sans se mêler, l'un en montant & l'autre en descendant, comme s'ils passoient chacun par un tuyau ou canal separé, avec un acquiescement reciproque qu'ils se donnent l'un

à l'autre, le plus fort donnant paſſage au plus foible au travers de ſes parties, quoi que plus ſolides, afin qu'il lui faſſe place & lui livre le lieu où il veut ſe mettre, à cauſe qu'il eſt le plus fort & le plus peſant. Si l'eau vouloit faire dans ce verre comme l'air fait à ce tonneau, & ſe tenir opiniatrement à l'ouverture de la boule de ce verre, le vin ne pourroit ſe mettre en la place de l'eau & demeureroit immobile à ce paſſage. Pourquoi, s'il n'étoit queſtion que de peſanteur plus ou moins grande, l'air n'en feroit-il pas autant avec la liqueur enfermée dans ce muid, que l'eau en fait dans ce verre avec le vin de la boule, car alors l'air eſt plus peſant que la liqueur, de même que l'eau dans le verre eſt plus peſante que le vin qui eſt dans la boule, & pourquoi de concert enſemble l'un n'entreroit il pas dans ce tonneau au même temps que l'autre en ſortiroit? L'on me pourra dire que l'air perd ſa continuité dans un corps liquide, où il ſe met en parties rondes qu'on appelle bulles, & qu'un corps liquide fait auſſi le ſemblable quand il eſt dans l'air où il ſe met auſſi en parties rondes qu'on nomme gouttes, & que cela étant de la ſorte il n'y a pas lieu d'atendre que ces deux corps ainſi diviſez & entrecoupez comme ils le feroient puiſſent s'ajuſter ſi bien dans cette ouverture qui eſt petite, qu'au même tems que l'un entreroit en bulles dans ce muid, l'autre en ſortiroit en gouttes, ou bien que s'il faut que l'un entre avant que l'autre ſorte, ou que l'un ſorte avant que l'autre entre; il n'y a point de raiſon pourquoi l'un entrera avant l'autre. Mais cette raiſon ne ſatiſfait pas: car ſi l'air & cette liqueur ſe diviſent comme l'on vient de dire, & que cela ſoit la cauſe de cet empechement, le vin & l'eau de ce verre auroient autant de raiſon pour ne paſſer pas, puis que le vin & l'eau ſe diviſent auſſi-bien que l'air & la liqueur quand ils ſont l'un dans l'autre, & d'une maniere encore plus conſiderable: car ils ſe mêlent l'un avec l'autre quand ils ſe touchent & cela avec une très-grande facilité, comme étant une choſe qui leur eſt naturelle: & neanmoins l'un & l'autre dans ce paſſage renoncent à cette naturelle diſpoſition à ſe mêler pour ſe conſerver chacun uni à ſoi-même. L'air & la liqueur pourroient en faire autant l'un à l'égard de l'autre, & quitter leur diſpoſition naturelle à devenir bulles & gouttes, de mêmes que le vin & l'eau quittent leur diſpoſition naturelle à ſe mêler pour entrer dans ce muid ou pour en ſortir: car l'un & l'autre peuvent s'alonger, & mettre leurs parties de ſuite l'une à l'autre ſans interruption en une maniere très-déliée, comme quand ils paſſent dans des canaux étroits, & ſe faire l'un dans l'autre une maniere de canal dans lequel ils paſſeroient en même tems dans l'air & dans ce muid, comme font l'eau & le vin dans cette boule & dans ce verre. Ceux qui n'ont point connoiſſance de cette choſe ont de la peine à la croire; & ſi on leur en faiſoit la propoſition ſans en avoir l'experience prête, ils la nieroient, & la tiendroient pour abſurde, à cauſe de l'experience qu'ils auroient, que le vin ſe mêle & ſe diſſipe dans l'eau.

Ce que je viens de dire me donne occaſion de faire une autre remarque, qui eſt l'erreur, je l'oſe appeller ainſi, où je voi que ſont ceux qui s'attachent ſi fort aux experiences. Ils ne veulent rien croire ſi l'experience ne s'en peut faire devant

eux, & cependant on n'en peut pas faire de beaucoup de chofes que l'on connoit. Si ces gens-là ne fauoient point que les métaux & les pierres mêmes fe peuvent fondre, & que l'eau fe peut glacer; & que l'on vint leur dire que l'on peut rendre le cuivre liquide & coulant comme de l'eau, & l'eau dure & folide comme de la pierre, ils demanderoient incontinent d'en voir l'experience; & comme l'on ne pourroit pas la faire à l'égard de l'eau, (je fuppofe qu'il n'y eut point de glace alors avec laquelle l'on pût faire geler de l'eau) ils nieroient que l'eau fe peut durcir, & l'on auroit beau leur dire qu'on auroit veu de la glace, & qu'ils font obligez de croire au rapport des témoins fuffifans; ils n'y ajoûteroient point de foi, & diroient que quand ils croient les experiences faites par d'autres, c'eft qu'il ne tient qu'à eux de les verifier. Quand ils raifonnent de la forte ils croient avoir d'autant plus de raifon qu'on leur a fait l'experience de la fluidité du cuivre, par laquelle ils voient que leur maxime generale de ne rien croire fans experience eft davantage confirmée; & quoi qu'ils raifonnaffent apparemment bien, ils feroient pourtant dans l'erreur: mais ils ne raifonneroient pas moins bien s'ils fongeoient que fi l'on a pu faire l'experience du premier, c'eft que l'on a eu tout ce qui étoit neceffaire pour cela, & que fi l'on ne l'a pu faire du fecond, c'eft que l'on a manqué ou de materiaux, ou d'inftrumens, ou de lieux propres, ou d'autres chofes. Et l'on peut dire que c'eft avec quelque temerité que l'on tire des experiences, les deux conclufions generales dont je viens de parler, l'une que telle chofe eft à caufe de quelque experience qui en a été faite, l'autre que telle chofe n'eft pas à caufe qu'il n'en a pu eftre fait d'experience: car quelque bonnes & utiles que foient les experiences, il n'y a pas lieu de s'y attacher fi fortement qu'on foit obligé de croire tout ce que l'on croit voir par elles, & de ne rien croire que ce qui fe voit par elles, & encore moins d'en tirer des confequences par lefquelles nous deuffions en affigner les caufes à de certaines chofes plûtot qu'à d'autres, puis qu'il eft fi difficile de les connoître toutes & fi perilleux d'en faire le choix.

Mais fur tout il faut fe défier de foi-même, & craindre que l'amour de la nouveauté & celui que nous avons naturellement pour nos fentimens ne nous empeche de juger fans paffion: car en s'obftinant fi fort à attribuer par exemple la caufe de l'élevation de l'eau dans la pompe à la feule pefanteur de l'air, fans y vouloir admettre aucune autre caufe; on fait voir plus d'affectation que de jugement, & l'on donne à connoitre que tout ce que l'on fait d'experiences eft plûtôt pour le prouver que pour en découvrir la verité comme j'ai dit. Quand je voudrai me mettre dans l'efprit qu'il m'eft indifferent que l'eau de la pompe y monte, ou par la pefanteur de l'air ou par la crainte du vuide, ou par une autre caufe, ou par toutes celles-là enfemble; je ferai comme vous avez fait, *Monfieur*, j'examinerai avec un efprit degagé & non prévenu toutes fortes de raifons, je ferai des experiences de toutes les manieres que je pourrai, avec toutes fortes d'inftrumens, de machines & de materiaux; & dans la défiance ou je voi que je dois être d'être trompé par mes fens, par mon jugement, par ma propre foibleffe & petiteffe, par celle

des materiaux, & par celle des machines que je ſuis capable de mouvoir; je craindrai toûjours d'être trompé; plus je croirai voir clair, plus je me défierai & craindrai d'être ébloui par les choſes nouvelles que je croirai découvrir qui n'avoient point été connuës auparavant: Mais ſi je veux paſſer pour celui qui aura trouvé le premier que l'air eſt peſant, & qui en aura donné quelque je preuves par des experiences juſques alors inconnuës; il eſt certain que je ferai tout ce que pourrai pour accorder toutes choſes à mon deſſein; & que ſi en travaillant j'en rencontre quelqu'une qui y ſoit tant ſoit peu contraire, je l'abandonnerai & ne voudrai pas même m'en faire l'objection, pour ne pas ruiner ma propoſition ni donner la moindre atteinte à ce que j'aurai voulu établir comme premier inventeur.

Quant à la ſeconde difficulté que Vous m'avez faite, *Monſieur*, qui eſt qu'il ne ſe fait point d'attraction dans la Nature par la crainte du vuide ou autrement, & que tous les mouvemens s'y font par impulſion du plus fort & du plus peſant, ſur le plus foible & le plus leger; il ſemble d'abord que cette propoſition ſoit plus recevable & mieux fondée: car rien ne ſe faiſant dans la Nature par miracle, il faut que tous les mouvemens ſe faſſent par des principes de Mechanique. Je ne laiſſe pas neanmoins de trouver cette propoſition hardie, & de m'étonner comment l'on entreprend de parler de choſes que l'on ne connoit point. Sait-on ce que c'eſt que fort & peſant? (car le foible & le leger ne ſont que le moins fort & le moins peſant) ſait-on comment le fort agit contre quelque choſe? & ce que c'eſt que force? d'où le fort prend cette force, & ſurquoi il s'appuye pour pouſſer un moins fort que lui; ſeroit-ce ſur un autre plus fort? cela iroit à l'infini. Sait-on ce que c'eſt que peſanteur? comment le peſant agit ſur le moins peſant? & d'où il prend ſa peſanteur? ce ne peut pas être d'une autre choſe plus peſante, ce ſeroit pareillement aller à l'infini; & nous voyons d'ailleurs que ſouvent les choſes de plus grand volume peſent moins que celles d'un plus petit, ce qui ſeroit contraire aux principes de Mechanique, pource qu'un corps de petit volume donnant moins de priſe ſur lui pour être pouſſé, devroit recevoir moins de force & peſer moins. Mais quand on ſauroit tout cela, ſait-on comment la pierre d'aimant agit quand elle fait venir à elle le fer? voit-on quelque choſe qui pouſſe le fer avec force? ou que quelque choſe de plus peſant que lui le faſſe avancer? Et quand cela ſeroit, comment eſt-ce que l'aimant feroit mouvoir ce fort & ce peſant pour les faire agir, puis qu'il ne touche à rien, du moins qui ſoit viſible ou reconnoiſſable par nos ſens, comment cet aimant communique-t-il ſa vertu attractive au fer pour en attirer d'autre comme lui? Comment le diamant, l'ambre, la gomme lacque & le ſoufre, & tant d'autres choſes fort communes attirent-elles d'autres corps éloignez & les retiennent, & quelquefois les chaſſent après les avoir attirez comme font la gomme lacque & le ſoufre dont je viens de parler, dont eſt compoſé ce qu'on appelle cire d'Eſpagne? tout cela ne ſe fait point ce me ſemble par impulſion d'un plus fort, ni par le poids d'un plus peſant, du moins leur action ſe fait ſans attouchement. Comment les odeurs ſe communiquent-elles? & comment les choſes à qui elles

ont été communiquées les communiquent-elles encore à d'autres? Comment se peut comprendre la seve qui monte aux arbres? peut-on dire que ce soit la pesanteur de l'air qui la fait monter entre l'écorce & le bois, comme dans une pompe? il faudroit pour cela qu'il y eût un reservoir de seve dans lequel seroit le pied de l'arbre; & quand bien il y en auroit, cette seve ne devroit monter que jusques à trente deux piés de haut, & il y a des arbres qui en ont plus de six-vingts. Comment est ce que l'on comprend que les vapeurs de la Terre, sans qu'il fasse aucun vent, s'élevent dans l'air qui est plus leger & plus foible qu'elles; car ces vapeurs sont de l'eau toute formée, dispersee en gouttes imperceptibles & qui ont une solidité plus grande que n'est celle de l'air puis qu'elles arrétent la lumiere du Soleil & font ombre sur la Terre, & même sont capables de recevoir la clarté & de la refléchir, & de faire voir des couleurs de même que peut faire l'eau étant en son lieu, ce que l'air ne fait point; cependant ces vapeurs, sans que cet air soit agité & même dans sa plus grande tranquilité & bonace, ne laissent pas de s'élever comme l'on voit assez souvent. Combien se fait-il de choses dans le corps des animaux qui semblent ne pouvoir être attribuées qu'à quelque puissance attractive?

Après toutes ces reflexions l'on n'a point d'autre raison pour nier l'attraction par la crainte du vuide, sinon en disant, à l'égard de la crainte du vuide, qu'il est hors de propos d'admettre des aversions dans des choses inanimées qui n'en peuvent pas estre capables: à quoi je répons que ceux qui parlent ainsi ne laissent pas de dire dans l'occasion, que la vie a horreur de la mort, que le feu & l'eau sont ennemis; ils disent aussi quand ils parlent des animaux, qui au sentiment de *Descartes*, ne sont que des machines composées de choses inanimées incapables d'aucunes passions, qu'ils ont des amitiez & des aversions, & que les chiens aiment les hommes, que les moutons craignent les loups, les souris les chats, &c. Et à l'égard de l'attraction ils disent, qu'il n'y a nulle apparence de l'admettre dans la Nature quand on voit que cette Nature n'a ni crochets ni cordes pour attirer; & moi je dis je ne voi point aussi qu'elle ait de bras, de mains, de piés pour pousser les corps forts & les corps pesans comme elle fait.

Je pourrois faire beaucoup d'autres remarques sur cette difficulté, à quoi il seroit difficile de donner une solution valable avec ces deux principes de pesanteur d'air & d'impulsion du plus fort: Ainsi je croi que je puis dire sur le premier, que les experiences ne donnent point de décisions generales, & que le plus souvent elles ne prouvent rien davantage, sinon que ce qu'elles sont voir se peut faire; & sur la seconde maxime, que les principes du mouvement n'étant pas connus il n'y a pas lieu de rejetter absolument l'attraction pour n'admettre que la seule impulsion; & que c'est beaucoup se hazarder que de décider aussi précisément que l'on fait de la cause du mouvement, & cela d'autant plus que j'ai remarqué qu'il y a des mouvemens qu'on ne peut pas vraisemblablement attribuer au fort & au pesant, puis qu'on ne voit en eux aucunes marques d'impulsion.

Voilà, *Monsieur*, à peu près ce que je pense sur ces deux difficultez, resolu

neanmoins de ſuivre ce que Vous en ordonnerez, après que Vous Vous ſerez Vous-même reſolu ſur l'incertitude où je croi que Vous ont mis les experiences que vous avez faitez du Siphon [5]), & des deux plaques de metail: Cependant à tout hazard je n'ai pas voulu aller contre ces deux maximes dans la ſuite de mon Traité des Fontaines; & pour ne pas même tomber dans quelque occaſion de conteſtation, j'ai quitté les expediens que j'avois trouvez dans la reſſemblance de la pompe pour ſoûtenir mon ſyſteme; Je fais état de Vous preſenter ce Traité après que je l'aurai revû, je ſuis,

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

Perrault.

A ** le dernier de juillet 1672.

N° 1943.

P. Perrault à Christiaan Huygens.

Appendice au No. 1942.

La lettre forme la dédicace du Traité de l'Origine des Fontaines.

A Monsieur

Monsieur Christian Huygens de Zuylichem.

Monsieur.

Quoi que je Vous aye dédié ce petit ouvrage des ſa naiſſance & des le moment même de ſa conception, je pourroi, pourtant changer d'avis à preſent, puis que j'ai changé la reſolution où j'étois alors de ne le pas rendre public. Ma penſée qui étoit excuſable en ce tems-là où la choſe ſe paſſoit ſeulement entre nous, pourroit ne l'être plus en celui-ci où j'y appelle tant de témoins; & l'intention que j'ai toûjours euë de Vous honorer, pourroit dans la ſuite n'avoir pas l'effet que je deſire. Je ſai, Monsieur, quel eſt l'avantage qui me peut revenir en mettant un Nom auſſi Illuſtre que le Vôtre à la tête de mon livre; mais je ne voudrois pas dans l'incertitude du ſucces, que cela Vous pût cauſer le regret d'avoir accepté une choſe de ſi peu de valeur; je ne voudrois pas non plus par là Vous engager à ſa défenſe, puis que je la veux bien abandonner moi-même. Mais toutes ces conſiderations ne ſauroient me détourner de mon premier deſſein qui n'eſt autre choſe que de Vous donner en cette rencontre quelque marque de ma reconnoiſſance pour l'amitié que

---

[5]) Voir la pièce N°. 1899.

Vous m'avez toûjours fait paroître. Je veux en rendre ici un témoignage qui ſoit public, de même que je veux que tout le monde ſache que je ſuis & que Vous voulez bien que je me diſe,

MONSIEUR,

Voſtre tres-humble & tres-obeiſſant ſeruiteur
P. PERRAULT.

N° 1944.

CHRISTIAAN HUYGENS à PIERRE PERRAULT.

[1673] [1]).

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [2]).
La lettre est la réponse au No. 1942.

Sur la préface de M. PERRAULT de ſon traitè de l'Origine des fontaines.

Que je ne crois pas que nous ſcachions rien très certainement mais tout vraiſemblablement, et qu'il y a des degrez de vraiſemblance qui ſont fort differents, et quelques uns comme 100000 contre 1. comme dans les démonſtrations géometriques, qu'elles peuvent être fauſſes mais qu'il y en a qui ont eſtè ſi ſouvent et ſi longtemps eſtè examinées qu'il n'y a preſque point de raiſon d'en ſuſpecter la verité et de celles ſurtout qui ſont courtes.

Que la cauſe de la pompe et du ſiphon eſt avec une très grande vraiſemblance attribuée à la peſanteur de l'air et a ſon reſſort. Parce que cette action de la peſanteur de l'air ſe manifeſte dans cent expériences. Vous direz que c'eſt encore la queſtion en celles cy, ſi c'eſt la peſanteur ou autre choſe. Je reſpons que dans les choſes de phyſique il n'y a pas d'autres demonſtration[s] que dans le dechiffrement d'une lettre. Ou ayant fait des ſuppoſitions ſur quelques legeres conjectures, ſi l'on trouve qu'elles ſe verifient en ſuite, de ſorte que ſuivant ces ſuppoſitions de lettres on trouve des paroles bien ſuivies dans la lettre, on tient d'une certitude tres grande que les ſuppoſitions ſont vraies, quoy qu'il n'y ait pas autrement de demonſtration, et qu'il ne ſoit pas impoſſible qu'on n'en puiſſe y avoir d'autres plus véritables.

---

1) Consultez la note [illegible] de la Lettre N°. 1942.
2) Dans le livre D des Adversaria, p. 331.

Vous dites que ce qu'on peut attribuer a la pefanteur de l'air pourroit venir de telle ou telle proportion de groffeur de tuyau. mais cela paroit au contraire parce qu'on trouve toufjours la mefme hauteur avec toute forte de groffeur et matiere de tuyau.

Et pour faire voir qu'il en eft de mefme icy qu'au dechiffrement d'une lettre, c'eft qu'apres avoir fuppofè le principe de la pefanteur de l'air pour caufe de l'élevation limitée de l'eau dans les pompes, on s'eft allè imaginer en fuite d'autres confequences de cette hypothefe et des experiences pour voir fi elles fe trouveroient conformes aux conclufions qu'on avoit formées, comme icy l'on a dit fi c'eft la pefanteur de l'air qui fouftient l'eau a la hauteur de 31 pieds, cette mefme pefanteur de l'air ne pourra donc fouftenir que $27\frac{1}{2}$ pouces de mercure puifque cette hauteur de mercure pefe autant que 31 pieds d'eau dans des cylindres de mefme diametre. L'on en a fait l'experience et l'on a trouvè juftement que la chofe reuffiffoit de la forte. L'on a preveu de mefme que fuppofè ce poids de l'air quelle force feroit requife pour tirer un pifton du fond d'un tuyau fermè par en bas et l'on a trouvè juftement qu'il faloit un poids pour cela qui égaloit la pefanteur d'un cylindre d'eau de 31 pieds qui fut de la mefme groffeur que celle du tuyau. L'on a raifonnè encore, devant que faire l'experience, que montant fur quelque haute montagne et mefme fur des clochers la pefanteur de l'air y devoit eftre moindre qu'au pied de l'un et de l'autre, et que par confequent cette pefanteur ne pourroit equilibrer une hauteur de mercure de $27\frac{1}{2}$ pouces, mais qu'elle devoit eftre moindre et cela s'eft encore trouuè eftre véritable par l'effay qu'on en a fait, et que je fais quand je veux avec le baromètre dernier de ma facon[3]) en le portant feulement de ma chambre jufqu'en bas. Et enfin l'on a trouuè le poids de l'air par la balance, en pefant une mefme phiole tantoft pleine d'air et tantoft vuide, et l'on a vu qu'un pied cube d'air pefe environ une once, quoyque cela varie un peu fuivant la chaleur du temps et les differentes preffions que marque le barometre. Apres toutes ces experiences et une infinitè d'autres qui conviennent toutes a l'hypothefe, il eft raifonnable de tenir qu'elle eft dans un haut degrè de vraifemblance. Car comment pourra-t-on encore nier, qu'apres avoir trouvè par la balance que l'air a de la pefanteur qu'il ne preffe par ce poids les corps fur les quels il appuie.

Il eft vray que les experiences que je fis il y a quelque temps, du fiphon qui fait fon effect dans le vaiffeau vuide d'air[4]), et de placques qui y demeurent attachées enfemble, vous fourniffent une objection tres confiderable contre l'effect que nous attribuons à la preffion de l'air mais quand on ne fcauroit rendre d'autre raifon de ce phenomene, ce n'eft pas a dire que la premiere hypothefe foit fauffe pour cela. Car cela peut venir de notre peu d'intelligence que nous ne fcachions pas encore cette autre caufe. Et il me femble qu'il eft en cecy de mefme, que fi dans la lettre a dechiffrer l'on trouvait quelque ligne qu'on ne pourroit point expliquer par l'alpha-

[3]) Voir la pièce N°. 1917.

[4]) Voir la pièce N°. 1899.

bet qu'on ſe ſeroit formè, et qui ſatifferoit a tout le reſte de la lettre. car cela ne nous feroit par rejetter noſtre alphabet ſuppoſè, comme faux, mais nous induiroit pluſtoſt a croire qu'il y auroit encore un chiffre particulier pour cette ligne non entendue, que l'on pourroit trouver peut eſtre en faiſant encore de nouvelles ſuppoſitions. J'ai fait ainſi en effect en ce qui regarde la difficultè de ces phenomenes, et je me ſuis imaginè de cauſes pour cela qui me ſatiſfont aſſez bien ſans qu'elles detruiſent aucunement celle qui dèpend de la preſſion de l'air.

Qu'en matiere de phyſique il n'y a pas de demonſtrations certaines, et qu'on ne peut ſcavoir les cauſes que par les effects en faiſant des ſuppoſitions fondees ſur quelques experiences ou phenomenes connus, et eſſayant enſuite ſi d'autres effects s'accordent avec ces meſmes ſuppoſitions. Et quand meſme on rencontre des effects qu'on ne ſcait point deduire de la, pourveu qu'ils n'y repugnent point evidemment, on n'a point raiſon de rejetter l'hypotheſe qu'on s'eſt formee. Mais d'autant plus qu'on trouvera de phenomenes conformes a l'hypotheſe, d'autant plus vraiſemblable la doit on tenir. Se ſouvenant pourtant touſjours qu'on n'a point de demonſtration de ſa veritè, et qu'il peut s'offrir tel autre phenomene qui eſtant incompatible avec noſtre ſuppoſè principe le detruiſe abſolument.

Cependant ce manque de demonſtration dans les choſes de phyſique ne doit pas nous faire conclure que tout y eſt egalement incertain, mais il faut avoir egard au degrè de vraiſemblance qu'on y trouve ſelon le nombre des experiences qui conſpirent a nous confirmer dans ce que nous avons ſuppoſè. Car a quoy ſert autrement la recherche de ces choſes, ou quelle ſatiſfaction peut elle nous donner, ſi nous demeurons touſjours egalement incertains de tout? Mais en examinant et peſant bien ce degrè de vraiſemblance que l'on a trouvè dans quelque choſe, l'on peut en tirer grande utilitè, parce qu'on prevoit par les choſes connues les effects qui raiſonnablement doivent ſuivre, lorſqu'on appliquera certaines matieres d'une maniere nouvelle, ou que l'on fera telle choſe pour obtenir tel effect. Comme l'exemple que vous m'avez dit des . . . . . .[5]) fait veoir, qui pour une ſuppoſition touchant l'origine des fontaines aſſez conforme à la voſtre, acheterent une quarriere proche de leur couvent pour la pouvoir boucher, a fin de reſtablir leur fontaines qui eſtoient deſſechees.

Il faut auſſi dans l'incertitude des cauſes quand on fait des ſuppoſitions pour les découvrir faire quelque diſtinction, parce qu'il y en a qui d'abord paroiſſent bien plus raiſonnables les uns que les autres. Ainſi je ne voudrais pas comparer dans cet examen de l'eau qui monte dans les pompes et dans les ſiphons l'hypotheſe de la crainte du vuide a celle de la peſanteur de l'air. Parce qu'outre que cette crainte eſt elle meſme une choſe qui n'eſt aucunement intelligible ni proportionnée a noſtre entendement, l'on reconnoit d'abord qu'elle repugne aux experiences,

---

[5]) Laissé en blanc.

puifqu'a la fin ce vuide fe fait, et qu'il n'eft pas convenable a la nature d'avoir cette crainte jufqu'a un certain degrè. Je ne vois pas auffi qu'il y ait lieu icy de douter beaucoup fi outre la preffion de l'air il n'y a pas encore d'autres caufes qui concourent a elever l'eau dans les pompes et dans les piftons[6]) jufques a certaine hauteur, puifque cette feule de la preffion ou pefanteur de l'air y fatiffait fi pleinement. Et ce que vous dites icy du foible temoignage des fens ne me femble pas leur eftre juftement imputè, parce qu'il n'ont pas d'autre part en cecy que de vous faire voir que les chofes arrivent de telle façon fcavoir que l'eau monte jufqu'a la hauteur de 32 pieds et non plus avant, de quoy je ne crois pas qu'on puiffe douter.

Pour ce qui eft de la diverfitè du fucces des experiences en grand et en petit, elle eft tres fouvent veritable, mais icy l'experience fait voir qu'il n'y en a aucune, parce qu'elle reuffit de mefme facon dans les grands et petits tuyaux.

Dans la comparaifon de la farbacane par laquelle les enfans pouffent des pois avec le canon qui par la force de la poudre pouffe le boulet [il] n[y] a rien qui ne foit aifè a comprendre ni mefme qui foit diffemblable. Car il n'eft nullement eftrange que le fouffle d'un enfant ne peut chaffer fortement le pois par une canne fort longue, parce que cette quantitè d'air que l'enfant produit en une fois n'a plus de force apres qu'elle aura pris une certaine extenfion dans la farbacane. Et de mefme la flame que produit la poudre dans un canon, apres une certaine eftendue, n'a plus tant de force a fe dilater, de forte que fi le canon eft plus long qu'une certaine mefure le frottement du boulet contre le dedans du canon l'empefche plus que la poudre n'aide a accelerer le mouvement qu'elle luy a defià conferè.

Voftre exemple du tuyau d'orgue tend encore a faire voir que d'une experience faite, avec de certaine grandeur du corps on ne peut pas bien conclure ce qui doit arriver quand on la fera en plus grande ou en plus petite forme. ce que j'accorde volontiers, mais cela ne fait rien contre l'experience qui eftablit la pefanteur de l'air pour caufe de l'elevation de l'eau dans les pompes et dans les fiphons, parce qu'icy c'eft une des plus fortes convictions que foit qu'on faffe l'experience en grand ou en petit on trouve toufjours un mefme effect, fcavoir une mefme hauteur d'eau dans les tuyaux larges ou eftroits.

[6]) Lisez: fiphons.

N° 1945.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

10 juin 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle est la réponse aux Nos. 1926, 1930, 1932 *et* 1938. *H. Oldenburg y répondit par une lettre que nous ne possédons pas.*

A Paris ce 10 juin 1673.

Monsieur

Il y a desia quelque temps que je vous ay envoyé une douzaine d'Exemplaires de mon livre de l'Horologe. Monsieur Vernon a eu la bonté de vous adresser le pacquet en ayant chargè un de ses amis qui partoit pour Angleterre. Mais comme les Postes vont plus viste que les voiageurs ordinaires, je ne me suis pas hastè de vous en donner avis, et de vous prier de vouloir avoir soin de faire la distribution de tous ces livres suivant les inscriptions que j'y ay mises; que si vous avez peutestre desia pris cette peine je vous en rends tres humbles graces. Je seray bien aise d'apprendre ce qu'en disent tous ces scavants geometres, qui sont en plus grand nombre en ce pais la qu'en aucun autre de l'Europe.

J'ay receu toutes celles que vous m'avez fait l'honneur de m'escrire, dont la derniere estoit avec vos Transactions num. 93 [2]). Pour ce qui est des solutions de Monsieur Newton aux doutes que j'avois proposez touchant sa theorie des couleurs il y auroit de quoy respondre et former encore des nouvelles difficultez, mais voyant qu'il soustient son opinion avec tant de chaleur cela m'oste l'envie de disputer. Que veut dire, je vous prie, qu'il assure que quand mesme je luy aurois montrè que le blanc peut se composer de deux seules couleurs primitives, je n'en pourrois pourtant rien conclûre contre luy. Et cependant il a dit pag. 3080 des Transactions que pour composer le blanc toutes les couleurs primitives sont necessaires. Apres cela il n'a garde de demeurer court a aucune objection qu'on luy puisse faire.

Quant a la maniere dont il concilie l'effect des verres convexes a assembler si bien les rayons avec ce qu'il establit touchant la differente refrangibilité, j'en suis satisfait; mais aussi doit il avouer que cette abstraction des rayons ne nuit donc pas

[1]) Adversaria, livre D, page 339.

[2]) La partie suivante de cette lettre, à l'exception du dernier alinéa, a été publiée en anglais par Oldenburg dans les Philosophical Transactions N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.], sous le titre:

An Answer (to the former Letter), (notre pièce N°. 1931) written to the Publisher *June* 10, 1673. by the same Parisian Philosopher, that was lately said to have written the Letter already extant in N°. 96, p. 6086.

Voir la Lettre N°. 1919, note 6.

tant aux verres qu'il ſemble avoir voulu faire accroire, lors qu'il a propoſè les miroirs concaves comme la ſeule eſperance de perfectionner les teleſcopes [3]). Son invention aſſurement eſtoit tres belle, mais a ce que j'ay pu conoiſtre par l'experience le defaut de la matiere la rend preſque auſſi impoſſible d'executer que la difficultè de donner la forme repugne aux Hyperboles de Monſieur Des Cartes de ſorte qu'a mon avis il en faudra demeurer à nos verres ſpheriques aux quels nous avons deſia toute obligation et qui peuvent recevoir encore plus grande perfection tant par l'augmentation de la longueur des lunettes que par la correction de la matiere du verre meſme.

Hier on a eſſayè un verre de 62 pieds a l'obſervatoire, qui paruſt bon pendant le jour mais comme je n'y pus reſter juſqu'au ſoir je ne ſcay pas encore ce qu'on en aura trouvè. pour ce qui eſt des aſtres l'on commence a revoir Saturne le matin, mais il eſt encore trop proche du Soleil pour pouuoir voir les 2 nouvaux ſatellites, dont la periode du plus diſtant n'eſt pas encore ſi bien verifiée que celuy du plus proche. N'a t on pas encore chez vous des lunettes par les quelles on les puiſſe decouurir. Je ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Hugens de Zulichem.

A Monſieur
Monſieur de Grubendol
à Londres.

Nº 1946.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

12 juin 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 1945. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1951.

A Londres le 2 juin 1673.

Monsieur,

J'ay receu votre beau preſent des 12. exemplaires de voſtre nouueau livre, et les ay diſtribuez entre les perſonnes, auxquelles vous les auiez addreſſez, qui

[3]) Voir la Lettre N°. 1880, note 2.

l'ont receu auec beaucoup d'affection, et vous en rendent graces tres-humbles, comme ie le fais en particulier pour l'honneur que vous m'auez fait en me faisant vn des douze. Monsieur Wallis vous escrit [1]) luy mesme, comme vous trouverez dans ce pacquet, et y touche quelque chose sur la descouuerte de la ligne droite egale à la Paraboloide, n'ayant pas encor eu du loisir assez pour considerer les autres belles matieres, que vous y auez traitées. Il vous souvient sans doubte, que Monsieur Hook, il y a quelques annees, proposa et fit construire le pendule circulaire, l'appliquant aussi à vn horologe, allant sans bruit, et dans vn mouuement tousiours esgal. C'estoit l'an 1666. au mois de juin, (comme il paroit par le registre de la Société Royale) dans la presence de quelques estrangers, tant Francois qu'autres [2]).

Et les registres de la mesme Societé parlent d'un instrument, devisé par le mesme Monsieur Hook, pour mesurer la celerité de la cheute des corps; come aussi de quelques vnes de vos lettres escrites au chevalier Moray sur ledit instrument et les experiences faites par son moien. C'estoit l'an 1664, aux mois de juin, juillet et suivans [3]).

Quand ces Messieurs, que vous auez regaléz de vostre livre, l'auront leu et consideré, et trouué bon de me faire part de leur sentiments lá dessus, vous ne manquerez pas, Monsieur, d'en estre adverti. Cependant quand mon Exemplaire sera relié, ie le presteray à Mylord Brouncker pour comparer sa Demonstration de la Cycloide [4]) avec la vostre, la sienne sortant de la presse le 26 May 1673,

---

[1]) Voir l'Appendice N°. 1947.

[2]) Consultez la réponse de Huygens au N°. 1951. Il s'agit de l'horloge mentionnée dans Birch, History, Vol. II, p. 97, en ces termes:

Mr. Hooke exhibited a new contrivance of a circular pendulum applicable to a watch, and moving without any noise and in continued and even motion without any jerks. He was desired to shew the use of it in a watch, which he said the president had already given order for.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1240, 1242, 1247, 1250, 1252, 1253, 1256, 1268, avec la description de la machine de Hooke aux Nos. 1270, 1274, contenant la critique de Huygens sur cet instrument, et 1280. Dans les Lettres Nos. 1250 et 1253 Huygens communique deux manières de mesurer la vitesse de la chute des corps. Ces instruments, d'ailleurs, n'ont qu'un rapport éloigné avec les sujets traités dans l'Horologium Oscillatorium.

[4]) On avait fait imprimer dans les Phil. Trans. N°. 94, du 19 mai 1673 [V. st.], l'article suivant:

Nobilissimi cujusdam Angli Demonstratio Synchronismi Vibrationum peractarum in *Cycloide*; nunc juris publici facta ex occasione quam suppeditavit Rev. P. *Pardies*, de eodem Argumento Demonstrationem exhibens ad calcem libelli nuper ab ipso Gallicè editi de Statica, inferius à nobis commemorandi.

L'ouvrage cité de Pardies est le suivant:

La Statique ou la Science des Forces mouvantes, par le Père Ignace Gaston Pardies, de la Compagnie de Jesus. A Paris, chez Sebastien Mabre-Cramoisy. 1673, in-12°.

La démonstration en question se trouve dans un Appendice, intitulé: „Pendule dans une cycloïde", précédé par les mots: „Comme il reste icy quelques vuides, et que j'ay fait men-

apres auoir esté enregistrée bien plus amplement l'an 1662; et vos livres m'ayant esté rendus par Monsieur Vernon le 28 du mesme mois.

Je feray bien aise d'entendre, que vous auez receu mes lettres du 7 et 14 [5]) Avril, dans la premiere desquelles ie vous envoiay la responce de Monsieur Newton à la vostre touchant vos considerations sur sa theorie des couleurs. C'est tout ce que i'auois à vous dire à present, apres vous auoir assuré, que ie suis tousiours.

MONSIEUR

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
40 β Paris.

N° 1947.

J. WALLIS à CHRISTIAAN HUYGENS.

9 JUIN 1673.

Appendice I au No. 1946.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 1960.

Londini May 30. 1673.

Clarissimo Nobilissimoque Viro, D. CHRISTIANO HUGENIO a Zulichem, JOHANNIS WALLIS, S.

Accepi (Vir Nobilissime Clarissimeque) hesterno die, dono tuo, Librum [1]) a te nuper editum; quem (ut tua soleo) exosculatus, non differendum censui quin

tion dans la préface du mouvement uniforme qui se ferait dans une Cycloïde; je veux indiquer la manière dont je procède, pour démonstrer cette uniformité, afin que quand M. Huygens aura publié sa démonstration je puisse voir si j'ay esté assez heureux pour concourir avec un si grand homme."

Consultez, sur les démonstrations de Brouncker, la Lettre N°. 1951, note 5.

[5]) Les Lettres Nos. 1930 et 1932.

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

tibi ſtatim ob tantum munus (quod jam facio) grates rependerem. Nec dubito, quin quum primum otium dabitur illum evolvendi, (quod vix prius fiet quam ego domum hinc rediero) Te authore dignum, Eruditione multa refertum, mihique longe gratiſſimum, reperturus ſim. Interim dum hæc ſcribo oculo forte ſubeſt libri tui pag. 72. [2]) quam, conſpecto meo nomine, raptim perlego. In quâ non quidem me malæ fidei directè inſimulare videris; videris tamen ſubdubitare, num Nelius [3]) noſter id plane aſſecutus fuerit, à quo certè non multum abfuiſſe non diffiteris ipſe. Mihi quidem, haec raptim ſcribenti, ad manum non ſunt quæ ea de re ſcripſi. Sum tamen certiſſimus, me illic optimâ fide egiſſe. Nec erat cur ego Nelio præter veritatem faverem; nullo illi beneficio obſtrictus, nullâ familiaritate conjunctus, et quem quum ea ſcriberem non memini me vidiſſe unquam, ejuſque vel nomen ipſum niſi ex illâ occaſione audiviſſe; atque aliquanto ſeriùs quàm mea edita fuerant conſpexi primùm, quum me (tum planè ignotus) acceſſit (obviam

---

[2]) Aux pages 71 et 72 de l'Horologium Oscillatorium, Pars tertia, après la proposition IX, sur la rectification de la parabole semicubique, on lit ce qui suit:

„Rurſus autem hic in lineam incidimus cujus longitudinem alii jam ante dimenſi ſunt. Illam nempe quam anno 1659 Ioh. Heuratius Harlemenſis rectae aequalem oſtendit, cujus demonſtratio poſt commentarios Ioh. Schotenii in Carteſii Geometriam, eodem anno editam, adjecta eſt. Et ille quidem omnium primus curvam lineam, ex earum numero quarum puncta quælibet geometricè definiuntur, ad hanc menſuram reduxit, cum ſub idem tempus Cycloidis longitudinem dediſſet Wrennius non minus ingenioſo epicheremate.

Scio equidem, ab edito Heuratii invento, Doctiſſimum Walliſium Wilhelmo Neilio, nobili apud ſuos juveni, idem attribuere voluiſſe, in libro de Ciſſoide. Sed mihi, quae illic adfert perpendenti, videtur non multum quidem ab invento illo Nelium abfuiſſe, neque tamen plane id adſecutum eſſe. Nam neque ex demonſtratione ejus, quam Walliſius affert, apparet illum ſatis perſpexiſſe quænam foret illa curva, cujus, ſi conſtrueretur, menſuram datam fore videbat. Et credibile eſt, ſi ſciviſſet ex earum numero eſſe quae jampridem Geometris cognitae fuerant, vel ipſum, vel alios ejus nomine, tam nobile inventum Geometris maturius impertituros fuiſſe, quod, ſi quid aliud, merebatur ut Archimedeum illud εὕρηκα exclamarent. Sane ejuſdem inventi, tamquam à ſe profecti, etiam Fermatius, Tholoſanus ſenator ac Geometra peritiſſimus, demonſtrationes conſcripſit, quae anno 1660 excuſae ſunt, ſed illae ſero utique."

Nous faisons suivre comme Appendice N°. 1948, la démonstration de William Neile publiée par Wallis à la page 92 de son livre cité dans la Lettre N°. 690, note 3.

On remarquera que Neile définit l'ordonnée de la courbe, dont il veut démontrer qu'elle peut être rectifiée, par la condition qu'elle soit proportionnelle à l'aire du segment parabolique dont la hauteur est égale à l'abscisse de la courbe. L'aire d'un tel segment étant bien connue, il n'eût pas été difficile d'en déduire l'équation de la courbe et d'y reconnaître une paraboloïde. Huygens suppose que Neile n'a pas fait ce pas, parce que, autrement, il n'aurait pas manqué d'en faire mention, vu l'importance que sa découverte en acquérait

La même remarque s'applique à la démonstration de Brouncker, publiée par Wallis à la suite de celle de Neile. Ce n'est qu'à l'occasion de sa propre démonstration, qui vient ensuite, que Wallis désigne la courbe comme la paraboloïde semicubique.

[3]) William Neile, voir la Lettre N°. 1746, note 3.

forte factus) gratias habens quod ejus illam fecerim mentionem. Quod autem addis, *Credibile esse*, si rem satis scivisset, *vel ipsum vel alios ejus nomine tam nobile inventum Geometris maturius impertituros fuisse:* maturrime (inquam) res illa impertita est Geometris, et uno quasi impetu percrebuit, summoque ab illis laude recepta, nostrisque saltem Geometris passim et cognita et agnita, eoque hominum conventu vulgata, cui *Regia Societas* postea factum est nomen. Idque adeo, ut unius mensis spatio, post Nelium, eandem separatim demonstrârint saltem Wrennius, Rookius, et Brounkerus (eo, ni fallor, ordine:) sed Nelio primas concesserunt omnes. Et quidem Illustrissimus Brounkerus suàm mihi statim demonstrationem Oxoniam transmisit, ipsissimam illam, quam (Latine redditam) ego post modum edidi, ne verbulo (quod sciam) mutatam. Addiditque, id ipsum a pluribus jam ante demonstratum esse, sed à Nelio primum. Ego meam post addidi, omnium credo ultimus nomenque simul huic curvæ indidi, *Paraboloidem Semicubicalem* appellans; ut curvæ naturam nostris satis perspectam esse, non est quod merito dubites. Et quidem mirum esset, si nostrum nemo, qui tot fuimus, lineæ tot methodis demonstratæ, veram naturam assequi valeremus: quodque Hugenium saltem insimulaturum non speraverim. Numquis ex nostris rem cum exteris communicaverit: (neque enim nostri, saltem tum temporis, erant admodum soliciti, nisi provocati, de propagandâ inventorum suorum famâ: Certè Nelius id nunquam facturus foret) sed res illa jam passim agnita, atque a pluribus demonstrata, desierat apud nos haberi pro re novâ, jam diu ante quàm Heuratius in eam speculationem incidit [4]), quod anno integro posterius factum est. Et quidem, si, quod ais, *Anno* 1659 *Heuratius* hoc invenerit, id quod tu porro habes nempe, *illum omnium primum lineam curvam, ex earum numero quarum puncta quaelibet Geometricè definiuntur, ad mensuram rectae reduxisse* audacter pronuncio (atque adsunt mihi testes adhuc in vivis fide digni) omnino secùs esse. Quippe ex nostris, quod vides, multi, eandem curvam, jam anno superiori, sic reduxerant. Sed neque putandum est (quod tamen ad rem nihil facit) ignorasse nos, saltem omnes, qualis foret ea curva quam sic construxeramus: quamquam si et hoc vel omnes vel aliquis nesciverit (quod tamen non concedo) hanc saltem ejus effectionem satis perspectam fuisse constat; nempe curvam sic constructam æqualem esse rectae cognitae; quod erat propositum. Sed et, talem esse ut ejus puncta quælibet Geometricè definiri possent; ex demonstratis facile erat ostensu siquis illud scisitaretur. Mihi saltem hoc satis certum erat; credo, et reliquis. Imo vero

---

[4]) On peut préciser cette date. Dans la lettre à van Schooten, du 13 janvier 1659, insérée dans la Geometria, Pars I, p. 517 de l'édition de 1659, et qui précède l'„Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas", van Heuraet dit qu'il a inventé ce qu'il envoie à van Schooten, „cum iter in Galliam meditarem." Or, d'après la Lettre N°. 587, le départ pour la France eut lieu environ 8 mois avant le 13 février 1659.

cum hanc totam ſpeculationem ex ſchol. prop. [5]) meae Arithmeticæ Infinitorum deduxerit Nelius, curvam hanc ad Paraboloidum genus ſpectare, tam erat cuivis obvium ut dictu non fuerit opus: neque ego me rem novam dixiſſe putabam, quum *Paraboloidem* dixerim; ſed quod *ſemicubicalis* commode dici poſſet, quæ nomen antea ſortita non erat. Quod autem non fuerit res ea typis edita: (præter eam cauſam quam jam ante inſinuabam) ingenue fateor quod res eſt, (da faſſo veniam) nempe id meâ culpà eveniſſe. Quippe quo tempore Honoratiſſimus D. Brounckerus ſuam mihi miſit demonſtrationem (anno 1658, menſe, ſi ſatis memini chartis meis remotus, Junio Julióve) ſimul petebat ut vellem ego eam inſerere ſcripto cuidam meo [6]) quod ſub prœlo tunc erat: (quod quidem me feciſſe oportuiſſe, ego jam plane ſentio; et quamquam ille mihi hanc omiſſionem non imputaverit culpæ, ego tamen mihi imputo). Verum incuriâ partem meâ, partem quod mihi Nelius tum planè fuerit ignotus, neque ipſius qui primus id fecerit demonſtrationem viderim, ſed Honoratiſſimi Brounckeri ſolam: partim quòd feſtinatione opus eſſe non tum viderim, ſed vel ab alio aliquo ſi id opus videretur edi poſſe, vel a me aliâ vice, putaverim; id ſaltem accidit, ut neque ego tum ediderim, neque id alij cuiquam curæ fuit, atque illi omnium minimè cujus id potiſſimum intererat. Sed non propterea Nelius, qui jam in vivis eſſe deſijt, laude ſuâ fraudandus eſt, magis quam tu tuâ, qui quas proximè memoras propoſitiones aliquas mihi quidem ſcripto communicatas ais [7]), meque teſtem advocas; utut illas typis non vulgaveris. Dum autem hac ſolâ cauſâ, non eſſe factum dubitas, contra tot hominum teſtimonium et notorietatem freti, eò quod non ſtatim inclamavimus (typis editum) εὕρηκα: Nae tu male nôris genium Anglorum. Quicquid enim de Gallis aut etiam Batavis, putandum ſit; certe Angli non ſolent ita ſemper eſſe gloriabundi. Et quidem nobiliſſimum illud Harvei de circulatione ſanguinis inventum, (ne plura memorem) totis annis quaſi viginti apud noſtros erat notum agnitum et palam approbatum, priuſquam typis vulgatum fuerat. Tu vero, Vir optime, perge ut ſoles bonas literas ornare, dictis favere, et Vale.

---

5) Lisez: 38æ.

6) Le Commercium Epistolicum, cité dans la Lettre N°. 497, note 3.

7) A la suite de la Propositio IX de la Pars Tertia, page 73 de l'Horologium Oscillatorium, on lit: Anno autem inſequenti (1658) etiam ſuperficies conoidum hyperbolicorum et ſphaeroidum reperi, quomodo ad circulos reduci poſſent, conſtructioneſque eorum problematum, non addita tamen demonſtratione. Geometris quibuſcum tum commercium habebam, in Gallia Paſchalio aliiſque, in Anglia Walliſio impertii qui non multo poſt ſua quoque ſuper his, una cum aliis multis ſubtilibus inventis in lucem edidit, fecitque ut noſtris demonſtrationibus perficiendis ſuperſederem.

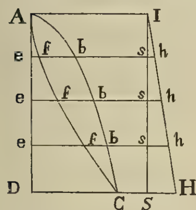
N° 1948.

J. Wallis à Christiaan Huygens [1]).

Appendice II au No. 1946.

Nelii demonſtratio, quam (ut dictum eſt) ante duos annos vulgavit, hæc erat.

Sit A*b*CD *parabola recta; cujus axis* AD *dividatur in æquales partes minimas* e e; *atque ad puncta* e *ordinatim applicentur* e f *rectæ, parabolis* A e b *proportionales. Et fiat* D S I *rectangulum, ad parabolam* A D C, *ut* A D *ad* D C. *Denique ſit* e h *ubique æqualis potentiâ utriſque* e s, e b.



Dico primò, eandem eſſe inter ſe proportionem figuræ ADHI, *rectanguli* DI, *& parabolæ* ADC, *quæ eſt linearum* AfC *curvæ, & rectarum* AD, DC.

2°. *Rectas* eh *eſſe ordinatim applicatas in Parabola.*

Sunt enim rectæ ef, *per conſtructionem, parabolis* Aeb *proportionales; & propterea rectarum differentiæ, commode repræſentantur per rectangula* ecb. *Rectangula* ees *ſunt æqualia: (eorumque omnium ſumma, ad ſummam omnium* eeb, *ut* AD *ad* DC;) *repræſentant itaque rectas* ee. *Rectæ* ff *ſunt æquales potentia tum rectis* ee *tum rectarum* ef *differentiis. Et rectangula* eeh *ſunt ubique in eadem proportione ad quantitatum illarum repræſentativas. Conſtat itaque propoſitionis pars prior.*

Quadrata rectarum eb *ſunt arithmetice-proportionalia. Quadrata rectarum* ee *ſunt æqualia. Ergo & quadrata* eh *ſunt Arithmetice proportionalia; ipſæque* EH *rectæ quadratorum arithmetice proportionalium latera: adeoquè ſunt ut ſeries ordinatim-applicatarum in parabola.*

Et conſequenter; Exhiberi poterit linea recta æqualis curvæ A F C.

Hanc D. Nelii demonſtrationem ubi conſpexerat Illuſtriſſ. Bronkerus; ſuam ille ſtatim, quæ ſequitur, non abſimilem concinnavit, & impertivit mihi, quam jam ultra duos annos apud me habui. Et parum abfuit quin eam *Commercio Epiſtolico* à me non ita pridem edito inſeruerim; (eodem ſiquidem tempore accepi primò, quo inter nos & D. D. Fermatium, Frenicliumque, alternabantur illæ literæ.) Sed, cum ipſius Nelii (qui primus invenit) demonſtrationem nondum videram; non commodum videbatur, ipſius intermiſſâ, aliorum demonſtrationes edere; ſed vel ſibi permittendum ut ſuam ipſe edat Nelius, vel aliam ſaltem expectandam opportunitatem.

---

[1]) Le second Traité du livre de Wallis de Cycloïde et de Cissoïde, d'où nous extrayons cette démonstration de Neile, a, en effet, été écrite sous forme d'une lettre adressée à Huygens.

N° 1949.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

14 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 14 juin 1673.

Puiſque vous temoignez [1]) avoir quelque reſte de curioſité pour ſcavoir ce qui ſe paſſe icy en matiere de lunetterie, et que meſme vous vous ſouvenez avec plaiſir de nos occupations de jadis en ce noble meſtier, il eſt bien juſte que je vous donne la ſatiſfaction que vous deſirez en reſpondant ponctuellement a toutes les demandes que vous faites.

Premierement donc pour ce qui eſt de la grandeur de nos lunettes, l'on en a fait une de 62. pieds [2]) apres celle de 46. mais le ſucces n'a pas eſtè tout a fait a ſouhait a ce premier verre, a cauſe qu'il eſtoit trop mince, pour ſa largeur, qui eſt de 7. pouces. Pour tant il s'en faut tres peu qu'il ne ſoit bon, et meſmes quelques uns l'oſent ſoutenir tel.

Pour ce qui eſt des decouvertes que nous avons faites avec ces verres de 36 et 46 pieds; je m'eſtonne que vous n'en ayez rien appris par les lettres que j'ay eſcrit a mon Pere. Car il y a longtemps, que je luy ay mandè, qu'a l'entour de Saturne, on voioit encore deux autres Satellites outre le mien des quels le plus proſche de Saturne tourne en $4\frac{1}{2}$ jours, et l'autre en 80 ou environ, car on va l'examiner bientoſt de plus pres. L'on a fait imprimer cette decouverte, et par occaſion je vous en envoieray un exemplaire [3]). Dans la Lune on voit les montagnes et inegalitez encore mieux qu'avec les noſtres de 22 pieds, mais pour les clochers et les arbres, nous ne ſommes pas encore aſſez avancez pour en decouvrir.

Le tournoiement de Jupiter et de Mars paroiſſent manifeſtement par le changement de leurs taches et j'ay vu dans une heure de temps qu'une tache qui eſtoit vers le bord du diſque de Jupiter, eſt venue dans le milieu, et le retour de cette tache fait voir qu'il tourne en 10 heures fort pres. Cela a eſtè obſervè en Italie il y a longtemps par Monſieur Caſſini [4]). Mais maintenant on le voit beaucoup plus clairement. Mars tourne environ en 24 heures, comme la Terre. Venus a touſjours quelque rayonnement, a cauſe de ſa grande clartè, mais ces verres la font voir ſans aucune queue ni barbe comme nous l'appellions, ce que mon meilleur verre ne fait pas.

---

[1]) Nous ne possédons pas la lettre de Constantyn, frère. [2]) Voir la Lettre N°. 1945.

[3]) Découverte de deux nouvelles planètes autour de Saturne, par J. D. Cassini, Paris 1673. in-f°. de 20 pages.

[4]) En 1665. Voir la Lettre N°. 1508.

Puis que vous promettez de tenir la chofe fecrette, je m'en vay vous dire la methode, dont le meilleur ouvrier fe fert. Mais prenez garde auffi de n'en rien decouvrir a perfonne. Il fait fes formes de cuivre, bien grandes, jufques a contenir deux fois et demi le diametre du verre. Il fait premierement la regle de fer de pres d'un pouce en quarrè, et mefme une feconde regle creufe pour perfectionner l'autre en les frottant, l'une contre l'autre avec de la poudre d'emeril. Pour tourner la forme, il fe fert fur la fin d'outils qui ont 4 doigts de large, qui achevent la fphericitè a fi peu pres, qu'apres en le raclant avec la regle de fer, elle devient toute parfaite. Il attache le verre fur une *molette de plomb* efpaiffe de 2 lignes, avec du drap entre deux, ce que je luy ay montrè; *Il le doucit avec de la poudre d'emeril tres fine*, et qui l'eft fi fort qu'il n'eft pas befoin qu'elle s'affine par le travail. Apres qu'il eft douci, c'eft maintenant le grand fecret de luy donner le poli dans la mefme forme, fans y coller rien [5]), car il eft certain que le papier ou quelqu'autre chofe que ce foit de mol, gafte les verres quand il faut polir longtemps. voicy donc comme il fait. Il a de la potee moitié d'eftain, moitié de plomb parce que celle d'eftain feul eft trop aigre, cette pottée fe fait, en *tenant l'eftain et le plomb fondu enfemble et rouge dans un creufet* et remuant continuellement, car peu a peu tout fe convertit en cendre, a quoy pourtant il faut du temps. Pour avoir le plus fin de cette pottée, *on la paffe meflée dans de l'eau* a travers d'un papier gris formè en entonnoir. Il ufe le verre avec cette fleur de potée en y mettant au lieu d'eau, de l'efprit de vin, meflè avec de l'eau, et en continuant feulement le travail, fans preffer aucunement fur le verre, il acquiert a la fin le plus beau polij, qu'on puiffe fouhaitter, mais il faut de la patience; car cela n'avance pas tant qu'avec le tripoli et le papier. Mais par ce qu'on eft affeurè que par la longueur du temps l'on ne fcauroit rien gafter, on fe donne cette peine fans repugnance. Cela peut durer 3 fois autant que noftre poli ordinaire.

Il tient de mefme que vous qu'il eft bon de raccommoder a chaque verre la forme.

Pour du verre il n'en a point a fouhait, mais le cherche parmi les morceaux de miroirs de Venife comme nous faifions.

Il croit pourtant avoir une maniere pour en faire du bon, de celuy qui ne l'eft pas, dont je pourray vous entretenir une autre fois, fi je vois que l'experience reuffit.

5) Comparez les Lettres Nos. 1856 et 1862.

N° 1950.

P. Petit à Christiaan Huygens.

23 juin 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

Il ly a ſi long temps que je ne ſcay point de vos nouuelles que je ne puis differer dauantage ſans uous enuoyer demander et minformer de uoſtre ſante et de celle de monſieur voſtre pere comme auſſi de toute uoſtre illuſtre et chere famille que vous ſcauez bien que je honore infiniment et a laquelle je ſouhaite toute ſorte de proſperité et de ſatiſfaction dans leſtat preſant des affaires et les diuerſes conionctures et mouuements des lieux et des perſonnes ou il ſont et vous mobligerez infiniment Monſieur de me dire ce que uoſtre prudence uous permetra du bon eſtat ou il ſont auec ſon Excelence dont je ne doute point apres les attaches et les lieſons dont jay eſte ſi bien informé neantmoins comme je ſcay bien que les grands princes ne ſont pas touſiours bien memoratif des obligations quils ont a leur anciens et veritables ſeruiteurs et quil ne ſuccede pas touſiours aux affections de leurs anceſtres jay ſuiet daprehender quelque changement dans la coniuncture des affaires preſantes.

Dieu veulle quil ny en aye que de bien en mieux et que Monſieur uoſtre pere et toute la famille ſont conſideree comme leur merite affections et ſeruices le requierent au reſte on ma dit deſpuis peu que uous auie donne quelque choſe au public, uous mobligeray infiniment de men faire part pour me diuertir dans mon indiſpoſition qui me retient encore au lit et ſi Monſieur duclot[1]) n'a la bonté de men tirer ayant plus de confience en luy quen perſonne je crains bien dy eſtre encore long temps et uous mobligeray de luy teſmoigner le deſir que jay de le conſulter ſur quelque remede et ſil aprouuera pour cette fois les eaux de bourbon dont il me detourna lannee paſſee. Je ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur

P. Petit.

rue st. nicaiſe ce 23e juin 1673.

A Monſieur

Monſieur Huggeins de Zulichem

a la bibliotheque du Roy rue de Viuien

A Paris.

---

1) Samuel Cottereau du Clos, voir la Lettre N°. 1547, note 9.

N° 1951.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

24 juin 1673.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle est la réponse au No. 1946. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1954.

A Paris ce 24 juin 1673.

Monsieur

Je receus il y a trois jours la voftre du 2 juin, et j'ay eftè bien aife d'y apprendre l'arrivée de mes exemplaires, de la diftribution des quels je vous fuis beaucoup obligè. Mais que veut dire que vous prefterez le voftre a milord Brounker? aurois je fait une fi lourde faute de ne luy en enuoier point, a qui je deuois avoir fongez des premiers? Je vous ay pourtant envoyè 12 exemplaires et je ne fcaurois me remettre a qui j'ay deftinè le douzieme exemplaire que je vous ay envoyè, fi Milord Brounker n'a pas eftè du nombre. Quoy qu'il en foit je vous prie trefhumblement, Monfieur, en cas qu'il n'y en ayt point eu pour luy, de l'affeurer que j'en ay beaucoup de confufion et que je ne manqueray pas de luy en envoier un par la premiere occafion, dont je pouray m'avifer. Il fe pourroit faire, que j'euffe oubliè encore d'autres de mes amis, puifque j'ay eftè affez eftourdi, pour ne pas fonger au prefident de la Societé Royale et vous m'obligerez s'il vous plait de m'en advertir.

Pour ce qui eft de la demonftration que vous avez mife dans voftre Journal touchant l'ifochronifme de la cycloide [2]) il n'y a pas moyen d'y rien comprendre de la maniere qu'elle y eft, de forte qu'il faut bien attendre qu'on l'explique d'avantage, et mefme les figures qui y font, et dont pourtant il n'eft fait aucune mention, femblent indiquer que cette explication n'eft que differée. Je me fouviens que lors que j'eus communiquè chez vous par lettres l'invention de cette proprietè de la cycloide, Milord Brounker m'en envoya une demonftration [3]), et puis une autre meilleure [4]), mais qui ne laiffoit pas d'avoir encore quelqu'obfcuritè pour moy, et ce fera cette derniere a ce que je puis juger qu'il aura voulu publier dans voftre Journal, c'eft pourquoy, s'il en eft befoing je rendray toufjours tef-

[1]) Huygens en a lui-même gardé la copie, écrite d'une autre main que la sienne. Ce ne sont que les dernières phrases, à partir de celle où il est question de Leeuwenhoek, qui, dans la copie, sont écrites de sa main.

[2]) Voir la Lettre N°. 1946, note 4.

[3]) En février 1662. Consultez la Lettre N°. 964, l'Appendice N°. 965, et la critique de Huygens N°. 976.

[4]) Consultez la Lettre N°. 994 et l'Appendice N°. 995. Sur cette dernière démonstration Huygens avait demandé des éclaircissements (voir la Lettre N°. 1034) qui ne lui ont pas été donnés.

moignage que dès ce temps la il l'a trouvée. Mais a mon avis il ne s'agit pas en cecy de l'honneur de Milord Brounker, puifque ce n'eft pas grande chofe pour luy d'avoir fait la demonftration d'une propofition defia trouvée [5]), ce que d'autres ont fait auffi comme le P. Pardies [6]), de qui je ne puis m'empefcher icy, de vous dire, que je regrette extrefmement la perte. Le principal, et ce qu'il y a de plus difficile dans ces chofes de Geometrie, c'eft de les trouver comme fcavent tres bien ceux qui s'en meflent.

Je ne fcavois point, que Monfieur Hook avoit fait conftruire une pendule circulaire ni jamais on ne m'en a rien mandè mais bien de l'inftrument que vous dites pour mefurer les temps des cheutes des corps [7]), Lorfque je vous envoyay ou a Monfieur le Chevalier Moray la cycloide divifée en tierces minutes [8]). Monfieur Wren poura fe fouvenir, qu'eftant a Londres (je ne fcay fi c'eftoit a mon voyage de l'an 1663 ou a celuy d'auparavant) [9]) comme apres l'affemblée de la Societé Royale nous eftions a faire collation a un cabaret la aupres avec plufieurs de ces Meffieurs, je luy fis entendre cette invention d'horologe [10]). De forte que Monfieur Hook ne doibt pas foupçonner que je l'aye empruntée de luy. Mais parce que vous dites, que le temps des circuits, dans celuy qu'il auoit fait faire eftoit reduit a l'egalité, je ferois fort aife de fcavoir de quelle maniere il s'y eft pris, car je ne penfe pas que la proprietè de la paraboloide, dont je me fuis fervi pour cet effet, luy fuft encore connue, la quelle depend de ces evolutions des lignes courbes, dont j'ay traittè dans mon livre de l'Horologe [11]).

---

5) C'est bien le moindre reproche que Huygens pût faire à la prétendue démonstration de Lord Brouncker. De même que les deux précédentes (citées dans les notes 2 et 3), la démonstration, publiée sans nom d'auteur dans les Philosophical Transactions, est manquée, au point de ressembler à une mystification. Il suffira de dire que le temps de la descente le long d'un arc de cycloïde y est exprimé par le quotient d'une ligne par le carré d'une ligne. L'auteur ne donne aucun détail sur la manière dont il est arrivé à ce résultat, manifestement absurde.

Ecrivant pour lui-même quelques années plus tard, Huygens a été moins réservé que dans sa lettre à Oldenburg. Parmi ses manuscrits se trouve une feuille portant la suscription: Anecdota. En parlant de l'horloge à pendule Huygens dit: Sed praecipuum longè hic eft Cycloidis inventum. Utinam vidiffet Galileus. Brounckerus tentavit, vel angli, fibi hic aliquid decerpere, edita demonftratione, abfque mei mentione, fed falfâ, cum et ante aliam quoque falfam ad me mififfet.

6) Dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1946, note 4.

7) Consultez la Lettre N°. 1946, note 3.

8) Voir les Lettres Nos. 1311 et 1326.

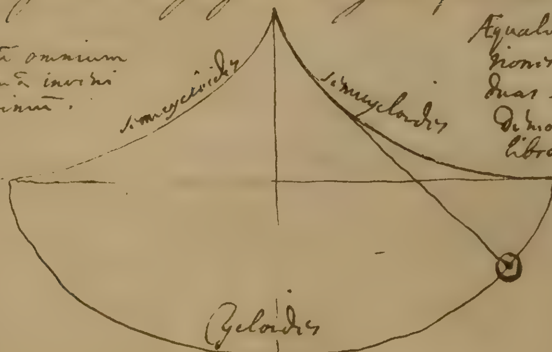
9) Savoir: de 1661.

10) Le pendule tautochrone conique a été inventé presqu'en même temps que le pendule cycloïdal: eodem fere tempore (Horol. Osc. Pars quinta, ligne 4), c'est-à-dire en 1659 (voir la Lettre N°. 691). C'est ce qu'atteste encore un cahier où Huygens a inscrit ses premières découvertes, le codex N°. 13 de la collection Huygens de Leiden. La planche vis-à-vis de cette page est le fac-simile de la page 38 de ce cahier où l'on trouve réunies les figures relatives à ces deux inventions.

11) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13

Magna vis ingenii investigata priorum.

Inventum omnium quae unquam invenii felicissimum.



Aequales penduli oscillationes suspensi inter duas semicycloides. Demonstratio est in libro B et in chartis quibus inscriptum Horologium.



Page 38 des „Excerpta ex Adversariis" de CHRISTIAAN HUYGENS.

Quand eſt ce que nous verrons la demonſtration de la methode des Tangentes de Monſieur Sluſe?[12]) C'eſt cette meſme que je vous ay mandè que Monſieur Hudde et moy avions auſſi [13]). C'eſt pourtant Monſieur Hudde, qui m'en a monſtrè la pratique, et j'en ay cherchè du depuis l'origine et demonſtration a ma façon, la quelle en cas qu'elle ſoit differente de celle de Monſieur Sluze, je pourray donner auſſi.

Je ne croyois pas, que vous envoyeriez a Monſieur Newton ce que je vous ay eſcrit par ma derniere [14]) touchant les refractions car je n'ay point fait de replique a ſa reſponce [15]) et ainſi il n'eſtoit pas beſoin, qu'il viſt ce que je vous mande. C'eſtoit aſſez qu'il ſceuſt, que je ne veux plus diſputer. L'on m'a envoiè de Hollande quelques obſervations de ce Leeuwenhoeck [16]), dont vous nous faites mention

[12]) Consultez la Lettre N°. 1924.
[13]) Voir la Lettre N°. 1912.
[14]) Consultez la Lettre N°. 1945.
[15]) Consultez la pièce N°. 1931.
[16]) Antoni van Leeuwenhoek, fils de Philippus Antonius van Leeuwenhoek et de Margaretha van Bel, le célèbre naturaliste qui découvrit, en septembre 1676, les infusoires et les bactéries, naquit à Delft le 24 octobre 1632 et y mourut le 26 août 1723. Dans sa première enfance il perdit son père et fut mis à l'école de Warmond, puis à celle de Benthuizen. N'ayant reçu que l'instruction élémentaire de ces écoles de village, il entra, comme apprenti, à l'étude de son oncle, secrétaire et procureur à Benthuizen, puis, à seize ans, au comptoir d'un marchand de draps à Amsterdam. C'est dans cette ville, probablement sous l'influence de Swammerdam, apothicaire, père de l'anatomiste, que s'éveilla en lui la passion pour les sciences naturelles, qui l'anima pendant toute sa vie. En 1653 ou 1654, il s'établit à Delft, où il épousa, le 26 juillet 1654, Barbara de Mey, fille d'Elias de Mey et de Maria Viruly. De ce mariage il eut deux fils et trois filles dont, seule, Maria lui survécut. Il perdit sa femme le 11 juillet 1666 et se remaria avec Cornelia Swalmius qui lui donna un enfant, mort en bas âge.

Jouissant d'une certaine aisance, il vécut sans emploi jusqu'en 1660, lorsqu'il fut nommé camérier de Messieurs le bailli et échevins de la ville, charge qu'il remplit jusqu'en 1699, mais dont on lui permit de toucher jusqu'à sa mort les appointements d'environ 300 florins.

A Delft, il s'appliqua aux mathématiques, à l'astronomie, à la navigation, à la physique et s'exerça dans les arts mécaniques, spécialement à l'art de tailler et de polir les verres et au travail des métaux pour la construction de ses microscopes qu'il ne cessa, pendant toute sa vie, de perfectionner. Le catalogue des instruments qu'il laissa à sa mort comprend 527 microscopes, tous construits et montés par lui. De plus, il en légua 26 à la Société Royale de Londres, à laquelle il avait communiqué ses premières découvertes, qui le créa membre dans sa séance du 29 janvier 1680 [V. st.] et dont il resta le zélé correspondant pendant un demi-siècle. Illettré, il dut faire traduire toutes ses lettres en latin par ses amis. Les dernières, dont sur son lit de mort il confia la traduction à Johannes Hoogvliet, chirurgien à Delft, furent publiées dans le Tome XXXII des Philosophical Transactions.

Ses innombrables découvertes se trouvent réunies dans l'ouvrage suivant:

Antonii à Leeuwenhoek, Regiae Societatis Anglicanae Socii Opera omnia ſeu Arcana Naturae, Ope exactiſſimorum microſcopiorum Detecta, experimentis variis comprobata, Epiſtolis, Ad varios illuſtres viros ut et Ad integram, quae Londini floret, ſapientem Societatem, cujus Membrum eſt, datis, Comprehenſa, & Quatuor Tomis diſtincta. Editio Noviſſima, prioribus emendatior, cum indicibus cuique Tomo accommodatis. Lugduni Batavorum, Apud Joh: Arnold. Langerak, 1722, 7 Tomes, en 4 vol. in-4°.

C'est probablement de son père que Huygens reçut les observations de Leeuwenhoek.

dans ce dernier journal [17]) comme auſſi la deſcription de ſon microſcope, qui ne conſiſte qu'en une ſeule petite lentille, mais tres petite. Je ne ſcay ſi Monſieur Wallis et vos autres geometres ont examinè la Mechanique du P. Pardies, car apparemment ils vous auroient adverti, qu'il y a la dedans quelques demonſtrations qui ne concluent pas fort bien, et meſme quelques paralogiſmes. Il avoit aſſeurement de meilleures choſes a donner, et entre autres un petit traitè des Refractions qu'il m'a fait voir, et de belles ſpeculations touchant le ſon et les flutes, trompettes &c. Je ſuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je n'ay pas maintenant aſſez de temps pour faire reſponſe a la lettre de Monſieur Wallis [18]) qui m'accuſe à tort comme j'eſpere de luy faire avouer.

N° 1952.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

30 JUIN 1673.

La lettre se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
Elle fait suite au No. 1949.

A Paris ce 30 juin 1673.

Je ſcay bien que les affaires de voſtre employ ne vous permettent pas de meſtre en pratique les bons enſeignemens que je vous ay donnè touchant la pierre philoſophale de la lunetterie. Mais comme je vois que la poſſeſſion de la ſcience ne laiſſe pas de vous rejouir, je m'en vay vous la donner la plus entiere, qu'il me ſera poſſible. Voicy donc pour ce qui regarde vos nouveaux articles.

1. Il place la forme ſur une table devant luy, et prend la regle avec ſes mains par les deux bouts, il y a aſſez de priſe, parce qu'il n'eſt pas beſoin de faire un grand effort, car ce qu'on oſte ainſi en raclant eſt fort peu de choſe, le tour ayant preſque tout achevè.

2. C'eſt avec la regle ſeule qu'il perfectionne la forme et elle ſert auſſi pour

L'Académie Royale des Sciences d'Amsterdam possède plusieurs lettres échangées entre Leeuwenhoek et Constantyn Huygens, père, et quelques unes de ce dernier à R. Hooke et Oldenburg, desquelles il ressort que les premières relations de Leeuwenhoek avec la Société Royale s'établirent par l'intermédiaire de Constantyn Huygens. Dans sa lettre du 24 avril 1674, Leeuwenhoek exprime sa satisfaction envers Constantyn Huygens de ce que celui-ci veut bien transmettre ses observations à son fils en France.

[17]) Le N°. 94, du 19 mai 1673 [V. st.].

[18]) La Lettre N°. 1947.

la redreſſer. J'ay vu qu'ayant fait un ſecond verre, et puis voulant polir plus exactement le premier, il a ſeulement repaſſè la forme avec la regle, et apres cela le premier verre a repris par tout et s'eſt poli parfaitement.

3. Les outils larges de 4 doigts ſont tout d'une piece de fer de cette meſme largeur, et ont un tranchant a chaque bout qui eſt ajuſtè au cercle de la ſphere fort exactement.

Ces outils ne ſervent que tout ſur la fin.

4. En raclant il faut tenir touſjours la regle perpendiculaire qui racle aſſez dans cette poſition, pour ce peu qu'elle a a faire. Elle eſt limee platte du commencement dans la largeur de ſorte qu'elle fait comme une partie de ſurface cylindrique et non pas ſpherique, ce qui aide d'abord a mieux racler, mais a la fin en s'uſant elle devient ſpherique.

5. La molette de plomb eſt auſſi grande ou peu s'en faut que le verre. Mais quand le verre eſt mince, il faut qu'elle ne peſe guere et pourtant ſans preſſer aucunement, le poli s'aſcheve. Il dit qu'a ce dernier verre de 7 pouces, il n'a eſtè qu'environ 4 heures de chaque coſtè a polir et il ne ſe peut rien voir de plus parfait.

6. L'emeril ſeul ſert a doucir le verre. Je ne ſcay pas bien certainement ſi en le lavant ſeulement c'eſt a dire (niet afgieten) [1]) il le rend ſi fin, ou s'il le paſſe auſſi a travers du papier gris. Je m'en informeray plus preciſement.

7. Pour faire la pottee d'eſtain, on prend 2 parties de bon eſtain d'Angleterre, et une de plomb. On les met dans un creuſet, et dans un feu de charbons, et la matiere eſtant fondue et rouge on la remue continuellement, ce qui peu a peu la convertit toute en cendre. Pour haſter la calcination on a accoutumè de mettre un peu de ſouphre au fond du creuſet, mais cela ne ſe doit point icy, parce qu'il y cauſe quelque vitrification et des grains durs meſlez parmy la potée. On brouille enſuite la potée dans de l'eau, en on la laiſſe un peu repoſer, a fin que le plus groſſier aille au fond; puis on verſe l'eau dans un autre vaiſſeau ou la potée fine va auſſi bientoſt au fond parce qu'elle eſt peſante. Mais pour ſeparer encore de cellecy ce qu'il y a de plus fin, on paſſe l'eau ou elle eſt meſlee, par un papier gris, qui n'en tranſmet qu'une petite partie, mais on n'en a pas a faire en grande quantité. Pour vous apprendre a faire ces entonnoirs de papier gris, prenez un morceau de ce papier et faites que le point du milieu deviene la pointe de l'entonnoir ou cone que vous en ferez, ſans y rien percer ni couper. Tous les apothiquaires en ſcavent la methode mais voicy un modelle qui vous inſtruira pleinement ſans les conſulter. Vous admirerez, que cette conſtruction ait fait une de vos principales difficultez. On remue l'eſtain fondu avec une verge de fer.

8. Le doucy de l'Emeril laiſſe le verre ſans luſtre aucun ſi ce n'eſt quand on le regarde contre la lumiere obliquement.

---

[1]) Traduction : pas décanter.

9. En poliſſant il commence a reluire par tout egalement, et c'eſt un des avantage des grandes formes, a ce que dit l'ouvrier, car dans les petites touſjours les bords demeurent un peu moins polis.

Voila pour ce qui eſt de vos demandes. Je ne ſcay ſi je vous ay mandè que ſa forme pour ces verres de 7 pouces peſe quelques 40 ou 50 livres, et qu'elle eſt plus forte vers le milieu qu'aux bords. Avec cela elle plieroit encore, s'il ne prenoit garde de ne l'appuier que par la partie du milieu, ou il met quelques ronds de carton qui obeiſſent tant ſoit peu quand on travaille le verre. Peut eſtre ne ſeroit il pas mauvais d'y mettre par derriere une groſſe crouſte de plaſtre pour la fortifier.

Apres que le verre a eſtè douci il faut nettoier la forme de l'Emeril, ce qu'il fait en y mettant du vinaigre meſlè d'un peu d'eau forte, et de la potée auſſi et y paſſant enſuite la regle de fer. Sans cela il ne ſeroit pas poſſible de donner le parfait poli.

Je luy avois donnè un verre de 8 pouces que j'avois travaillè autrefois, dont peut eſtre il vous ſouvient. De cettuicy il en a fait un de 60 pieds qu'on dit eſtre fort bon, et pourtant il y a quelque peu d'ondes dans la matiere. Il croit que le premier qu'il a achevè du depuis de polir ſera encore meilleur, quoy que de moins d'une ligne d'eſpaiſſeur. Les tuyaux de nos grandes lunettes ſont de fer blanc de 8 ou 10 pouces de diametre, les quels on attache ſur une longe vergue bien forte et peſante.

Et cellecy on la tire vers en haut contre un maſt plantè en terre, qui a en haut une poulie de bois de 2 pieds de diametre, a cauſe de la groſſeur de la corde.

Il y a un contrepoids de l'autre coſtè de cette corde qui peſe autant que la vergue et la lunette enſemble et ainſi en tirant une moindre corde attachée au bas du contrepoids, on tire la lunette en haut, et on la fait deſcendre en tirant une corde pareille attachée a la vergue, ce qui eſt fort aiſè. Notez que la poulie tourne ſur un pivot, ſans quoy on ne pourroit pas tourner la lunette tantoſt vers un endroit du ciel, et tantoſt vers un autre. Du coſtè de l'oeil il y a un pied pour ſouſtenir le bout de la lunette, ou il y a un criq que l'on tourne pour hauſſer ou baiſſer ce bout.

Il n'y a pas moyen de ſe ſervir des grandes lunettes pendant le jour, ſi ce n'eſt vers le ſoir quand le ſoleil eſt preſt de ſe coucher, parce qu'autrement les vapeurs empeſchent entierement la diſtinction des objects, mais le ſoir nous liſons fort bien des eſcritaux attachez fort loin, et je me ſouviens qu'avec une lunette de 50 pieds, nous diſcernaſmes des lettres dans une telle affiche, dont avec une lunette a 4 verres de 3 pieds nous ne puſmes pas ſeulement voir en quel endroit eſtoit le papier.

J'ay veu auſſi de ces lunettes a miroir d'Angleterre mais elle n'eſtoit que de 8 pouces environ, et ne faiſoit pas les objects bien clairs; avec cela tres difficiles a trouver, comme vous avez auſſi remarquè; mais ils eſtoient droits, et non a coſtè.

Et vous les avez veu ainsi parce que vous avez placè l'oeil a costé de la lunette et non pas couchè dessus.

La Theorie pourtant de cette invention estoit belle, mais la matiere des miroirs est trop molle aupres de celle du verre, et ne souffre point le poli sans se gaster, ce que j'ay trouvè en voulant faire une belle lunette de 12 pieds [2]).

Je crois avoir respondu a tous les articles de vostre lettre et assez prolixement pour vous pouvoir contenter.

Il y a 2 ou 3 jours qu'il a couru içy un faux bruit de paix, mais il s'est evanouy entierement.

On n'a pas encore nouvelles du siége de Mastricht si non qu'il est commencè [3]). Les particularitez du combat naval [4]) se debitent tres differemment selon que les gens sont portez pour l'un ou l'autre parti. Je souhaiterois de scavoir ce qui en est dans la veritè.

J'apprens qu'il y a bien des brigues chez vous pour la charge de feu M. van Bergen et M. Romf a ce qu'il m'a dit est un des pretendans.

Adieu mon frere, et tafchez de derober par fois quelque quart d'heure pour m'escrire.

P. S. [5]) Il n'a pas encore estè essayè que je scache.

Adio. Je vous remercie de vos nouvelles.

---

[2]) Consultez la Lettre N°. 1890.

[3]) Les tranchées furent ouvertes dans la nuit du 13 au 14 juin. La ville se rendit à Louis XIV, qui commandait en personne, le 30 juin.

[4]) La bataille de Schooneveld; elle eut lieu le 7 juin, entre la flotte franco-anglaise, commandée par le Prince Robert, forte de 150 voiles dont 80 à 90 bâtiments de guerre, et la flotte hollandaise, commandée par de Ruyter ayant sous ses ordres 105 voiles, dont 52 bâtiments de guerre. L'ennemi perdit 4 ou 5 grands vaisseaux, une frégate et 8 ou 10 brûlots. De Ruyter n'avait perdu aucun vaisseau et n'avait consumé que 3 ou 4 brûlots. Le 14 juin, de Ruyter attaqua de nouveau l'ennemi et le poursuivit jusqu'aux côtes d'Angleterre. A la suite de ces deux batailles, les Anglais abandonnèrent le dessein d'opérer une descente en Zélande.

[5]) Les deux lignes qui suivent servent probablement de réponse à une lettre que Huygens, au moment de fermer sa lettre, reçut de son frère Constantyn. Comme nous l'avons déjà remarqué plus d'une fois, presque toutes les lettres, que Christiaan Huygens reçut de son père et de ses frères pendant son séjour à Paris, nous manquent.

N° 1953.

G. Mouton à Christiaan Huygens.

3 juillet 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon le 3 juillet 1673.

Monsieur

Il n'eſt pas en mon pouvoir de vous remercier dignement de l'honneur, que vous m'avez fait, en m'envoyant votre livre [1]). C'eſt un ouvrage, qui eſt dans ſa derniere perfection, & qui meritoit de tomber entre meilleurs mains que les miennes; Il contient une doctrine ſi profunde, que ſi, pour raiſon de mon incapacité, je n'en peux beaucoup profiter, du moins j'en feray plus d'eſtime que perſonne: Car je ſuis perſuadé, que rien ne peut partir de votre genie, qui ne ſoit tres excellent. Je vous auray obligation toute ma vie de la bonté & courtoiſie, que vous m'avez temoigné en ce rencontre: Je vous offre en eſchange mes petits ſervices, vous priant de m'honorer de vos commandemens, & de me croire

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
G. Mouton.

A Monſieur
Monſieur Christian Huijgen de Zulichem
A Paris.

N° 1954.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 juillet 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
La copie se trouve à Londres, Royal Society [1]).
Elle est la réponse au No. 1951. *Huygens y répondit par le No.* 1959.

A Londres le 27 juin 1673.

Monsieur

C'eſtoit ſeulement à l'occaſion de ce que ie trouvois à propos de faire voir à Mylord Brounker votre demonſtration de la Cycloide, que ie parlay de mon in-

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[1]) Elle est datée du 23 juin 1673 [V. st.], ce qui doit être une erreur.

tention de luy envoier l'exemplaire dont vous m'auiez fait preſent. Or puiſque ie trouve que vous ſemblez eſtre ſurpris de ce que i'ay dit ſur cette occaſion, et que vous teſmoignez de ne vous ſouuenir pas de la perſonne à qui vous auiez envoié le 12me exemplaire, ie me ſens obligé de vous en faire reſouvenir par cete liſte, aſſcavoir

M. le Conte de Kincardin.
M. le Baron Brereton.
M. Boyle.
M. le Chevalier Moray.
M. le Chevalier Neile.
M. Wren.
M. Wallis.
M. Ball.
M. Newton.
M. Gregory.
M. Hook.
Moymeſme [2]).

---

[2]) Dans le livre D des Adversaria Huygens a inscrit, à la page 437, la liste suivante:

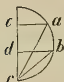
Exemplaires de mon Horologium Oſcillatorium, comme je crois.

Au Roy.
M. Colbert.
3 Mess. Perrault.
Picard.
Roberval.
Frenicle.
Caſſini.
Buot.
Galois.
Niquet.
Pecquet.
Mariotte.
Borelli.

M. Arnaut.
M. de Chevreuſe.
M. l'Abbè Colbert.
M. Petit.
M. la Lovere.
M. Juſtel.
M. du Hamel.
M. Huet.
Chapelain.
Baluze.
Conrart.
Thevenot.

M. de Wit. Sed A° 1672 perierat. cum liber meus demum prodidit A° 1673. Ergo hic catalogus ante editionem ſcriptus.
Hudde.
Mon Pere.
Van der Wal.
Card. de Medicis.
Borelli.
H. de Zelem.
fr. L.
Sluſius.
Wallis.
Chev. Morray.
Oldenburg.
Wren.
Hevelius.
Newton.
Gr. Scotus.
Mr. Neal.
M. Ball.
Warde Eveſque de.
Wilkins Eveſque.
M. Boil.
Mil. Brereton..

Touchant la Demonſtration du Synchroniſme des vibrations dans vne Cycloide, imprimée dans les dernieres Tranſactions, ie ne doubte pas, Monſieur que lors que vous l'aurez attentivement releuë et bien conſiderée, vous et vos ſemblables ne s'en rendent maiſtres. Le Principe, ſur le quel ſe fonde cete demonſtration, eſt (come l'Autheur [3]) me l'a dit) que, quand les hauteurs perpendiculaires ſont en proportions doubles aux longueurs des lignes, dans leſquelles deſcendent les balles (reſpectivement) alors les temps des cheutes ſont eſgaux: Come dans vn cercle, la proportion de *cd* à *ce* eſt double à la proportion de *cb* à *ca;* donc le temps de la cheute de la balle par *cb* et *ca* eſt egal. Or il eſt ainſi par toute la cycloide; donc le temps de la cheute de chaque point d'icelle eſt le meſme [4]).



Mylord Brounker ayant vû la lettre que vous m'auiez fait l'honeur de m'eſcrire, a trouué à propos de m'envoier par eſcrit la teneur de ce billet. aſſcavoir.

„Monſieur Hugens m'oblige trop en ce qu'il dit ſur l'occaſion de ne m'auoir pas envoié un Exemplaire de ſon livre, come il a fait à d'autres de ſes ſerviteurs icy: mais aſſurez le, ie vous prie, que ie fais ſi grand cas de ce livre lá (l'aiant lû par voſtre faveur) que ie n'euſſe pas manqué d'en acheter le premier que i'en euſſe pû trouver, s'il ne m'eut anticipé par ſa promeſſe de m'en envoier vn: dont vous aurez la bonté de luy faire mes remercimens. Touchant ce qu'il dit ſur ma demonſtration, i'advouë, que c'eſt beaucoup plus d'Inventer que de Demonſtrer; et que dans ce cas icy ie n'euſſe, peut eſtre, iamais fait ou ſongé au dernier, ſi M. Hugens n'eut pas fait et publié le premier. Et ce que i'y ay eſſayé de faire, n'a eſté que pour ma propre ſatiſfaction en attendant que luy trouveroit bon de publier la ſienne. Ny voudrois ie nullement me faire valoir par là; ce qui paroit aſſez de ce que ie ne voulois iamais conſentir qu'on l'imprimât ſoubs mon nom, mais la laiſſois paſſer comme elle eſtoit, n'ayant point du loiſir de l'expliquer (quoyque ie ne penſe pas qu'elle en ait bien beſoin;) Et ie fis cela pluſtoſt pour l'amour de la methode que de la choſe meſme (ayant eu le malheur d'une incendie, qui a conſumé quelques papiers dont i'euſſe ſouhaité la conſervation) auec intention de m'en ſervir cy-apres, ſi i'ay du temps pour preſenter quelque choſe au public, digne, peut eſtre, d'eſtre advoüé de

Voſtre affectionné et fidelle ſerviteur
BROUNCKER.

Vous voiez par lá, monſieur, la generoſité auſſi bien que la modeſtie de cete

[3]) Lord Brouncker. Voir la Lettre N°. 1946, note 4.
[4]) La conclusion est évidemment illégitime. Consultez, d'ailleurs, la Lettre N°. 1951, note 5, où l'on voit que Brouncker n'a pas même présenté sa prétendue démonstration sous cette forme.

Illuftre perfonne; ce qui me fait fouhaiter que vous n'euffiez pas parlé fi diminutivement de fa demonftration come vos paroles le portent, vû qu'il y va de l'intereft des fciences, que les perfonnes d'efprit et de merite ne fe chocquent point les vns les autres.

Quant à la lettre de Monfieur Wallis [5]), nous verrons par voftre refponce ce qu'il en faudra juger. Nos mathematiciens icy fe font fort, ce me femble, de pouuoir prouver, que le droit de l'Invention d'une ligne droite efgale à vne Paraboloide appartient à feu Monfieur Neile devant tout autre, et qu'il en a fort bien entendu le fondement.

Touchant le pendule circulaire ie le dis encor, tefmoin le Regiftre de la Soc. Roiale, qu'il y a plufieurs annees, que M. Hook nous en montra icy les proprietez, et mefmes en fit conftruire des horologes veuës de plufieurs Eftrangers. Et M. Wren en auoit defia parlé devant luy à quelques vns de fes amis icy, qui font prefts d'en rendre tefmoignage [6]).

Et quant à l'ufage de l'Horologe à pendule fur mer, vous fcavez que M. le Conte de Kinkardin [7]) l'effaia le premier fur mer, et vous en racconta le fucces à la Haye, lorfque vous auiez toute la difficulté du monde de croire que cela fe pût ainfi pratiquer fur mer [8]). Le dit conte eftant aftheur à Londres, nous en a repeté toute l'hiftoire auec toutes les circonftances, qui tefmoignent bien que le monde luy eft redevable de la premiere prattique qui en fut iamais faite fur mer.

Monfieur, permettez moy de vous dire, que m'eftant defpouillé de toute partialité, et refolú de donner à vn chacun ce qui luy eft du autant que ie le fcaurois apprendre, Je trouue que nos Philofophes icy ne font pas portez à s'attribuer les defcouuertes des autres: Mais auffi ne voudroient ils pas qu'on leur oftât, ou qu'on fupprimât ce qui eft veritablement de leur invention. Je le fcay bonnement, que bien fouvent les Anglois, eftant fort Inventifs, devifent et trouuent des verités et des chofes nouuelles fort confiderables, dont ils parlent affez franchement à d'autres fans les publier auffi toft par la preffe; quoyque dans ces dernieres annees, ayant vû comme on a tafché de leur ofter l'honeur de leur defcouuertes, ils ont pris vn peu plus de foin de fe les conferver par mes Tranfactions.

---

5) La Lettre N°. 1947.

6) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

7) Alexander Bruce.

8) Déjà dans son premier écrit, l'Horologium publié en 1658, Huygens indique l'application de son horloge à la détermination des Longitudes. Voir la citation dans la Lettre N°. 1959, note 11.

Il paraît par la Lettre N°. 823, que, en 1660, bien avant l'expérience de Bruce, concertée d'ailleurs avec Huygens, celui-ci en avait déjà fait faire un essai provisoire par son frère Lodewijk. Cette expérience échoua de même que celle de Bruce. Consultez, sur les premières relations de Huygens et Bruce (1662), les Lettres Nos. 1073, 1080, 1082, 1083, 1085, 1086, 1088, 1090, 1093, 1095 et 1201.

Vous voulez bien, Monfieur, que ie vous en parle auec cete franchife, et vous donne a conoitre l'humeur de nos amis communs qui ne manquent pas aux occafions de parler advantageufement de voftre merite, bien qu'auffi ils ne laiffent pas de refentir la diminution, que quelques vns tafchent de faire à la doctrine et fagacité qu'ils poffedent. Si la candeur regnoit par tout, quelles amitiez pourroit on eftablir parmi les fcavans, et quelles advantages en tireroit le public? Vous me pardonnerez d'auoir fait cette excurfion, que ie finiray par les affurances d'eftre toufiours auec fincerité

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant feruiteur
OLDENBURG.

Monfieur, vous trouuerez la maniere de la demonftration de M. Slufe touchant la methode des tangentes à toutes fortes de lignes courbes, dans les Tranfactions qui font maintenant fous la preffe [9]), et qui vous feront envoiées, s'il plait à Dieu, la femaine qui vient.

N° 1955.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

[7 JUILLET 1673].

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1954. Chr. Huygens y répondit par le No. 1959.

Monfieur, ayant efcrit ma lettre, ie receus la refponce de M. Newton à deux ou trois des miennes, oú i'auois fait mention de quelques particularites que vous m'auiez mandées fur la theorie des couleurs, et touchant l'aberration des rayons dans les verres [1]). Je me trouve obligé de vous en donner la copie; ce que ie feray en Anglois, comme ie l'ay receu [2]).

Monfieur Wallis eftant de retour à Oxford, m'en a efcrit une lettre du 23 juin 1673 oú il dit entre autres chofe [3]):

Cum in nupera mea ad Cl. Hugenium epiftolâ [4]), de Nelio noftro, curvam recti-

[9]) Les Phil. Trans. N°. 95, du 25 juin 1673 [V. st.], où l'article de de Sluse parut sous le titre: Illuftriffimi *Slufii* modus, quo demonftrat Methodum fuam ducendi Tangentes ad quaflibet Curvas abfque calculo, antehac traditam in horum actorum N°. 90.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1945.
[2]) En raison de son importance, nous détachons la lettre de Newton, copiée par Oldenburg de la lettre de ce dernier, et nous l'imprimons comme lettre séparée, le N°. 1956.
[3]) Ce qui suit se rapporte à la controverse soulevée par Wallis dans la Lettre N°. 1947.
[4]) La Lettre N°. 1947.

ficante omnium primo, Annum 1658 ſignaverim; addidi, *ſi ſatis memini*, *chartis meis remotus*. Quod non temerè adjectum video. Quippe domum reverſus, id factum reperio A. 1657, toto anno prius quàm ego ſignaveram; adeoque biennio prius quàm A. 1659 id invenerit Heuratius. Et quidem (quod fecit ut annus ille animo meo occurreret, cúm id ex memoria ſcripſerim) A. 1658 Wrennius ſuam Cycloidalis curvae rectificationem adinvenit; anno prius quam Heuratius ſuam alterius curvae: quod tamen Hugenius ſub *idem tempus* factum inſinuat (quaſi nec hic fuerit Heuratio prior) [5]).

N° 1956.

Is. Newton à H. Oldenburg.

3 juillet 1673.

Appendice I au No. 1955.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle a été imprimée par Horsley [1]).

Mr. Newton, june 23. 73 [2]).

I receiued yr lettres wth Monsr. Hugens his kind preſent, for wch I pray you return him my humble thanks. I haue view'd it wth great ſatiſfaction, finding

[5]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 2. La rectification de la cycloïde par Wren fut publiée pour la première fois dans le livre de Wallis „de Cycloide", qui parut en 1659. L'invention de van Heuraet fut publiée dans la deuxième édition de la Geometria de Descartes par van Schooten, c'est-à-dire au printemps de 1659, avant le livre de Wallis (voir la Lettre N°. 1962).

Selon toute probabilité, l'invention même de van Heuraet a précédé celle de Wren. Wallis et Wren se sont occupés de la cycloïde à l'occasion des problèmes proposés par Pascal en juin 1658 (voir la Lettre N°. 560, Tome II, p. 307). Wren communiqua à Pascal, avec ses solutions des problèmes, la rectification de la cycloïde, sans démonstration, avant le 10 octobre 1658 (voir l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 548, note 2, *c*). Selon Wallis (page 70 de son ouvrage cité), Wren en aurait déjà fait part à quelques amis au commencement de juillet de cette même année. Les „environ 8 mois" dont parle van Schooten (voir la Lettre N°. 1947, note 4) ramènent la date du départ de van Heuraet vers la France à environ mi-juin 1658. Or, ce fut lorsqu'il „méditait" ce voyage que van Heuraet rectifia la parabole semi-cubique.

[1]) Dans son ouvrage:

Isaaci Newtoni opera quae exstant omnia. Commentariis illustrabat Samuel Horſley, LL. D. R. SS. Reverendo admodum in Christo Patri Roberto Episcopo Londinenſi a Sacris. Londini: Excudebat Joannes Nichols. M DCC LXXIX-M DCC LXXXV. 5 Tomes in-4°.

[2]) La lettre qui suit a été considérée par Newton comme ayant été écrite à Huygens lui-même. C'est ce qui résulte de sa célèbre correspondance avec Halley, au sujet de la découverte de l'attraction universelle, publiée par Brewster dans l'Appendice au premier volume de ses Memoirs of the Life, Writings, and Discoveries of Sir Isaac Newton, pp. 437 à 456, et reproduite

it full of very ſubtile and uſefull ſpeculations very worthy of ye Author. I am glad, we are to exſpect another diſcours of y^e^ *Vis centrifuga*, wch ſpeculation may prove of good uſe in natural Philoſophy and Aſtronomy, as well as Mechanicks.

In the Demonſtration of prop. 8: de *Deſcenſu gravium*, there ſeems to be an

---

par M. W. W. Rouse Ball dans sa monographie: An essay on Newton's „Principia". London, Macmillan and C°. and New York 1893, pp. 153—174.

Dans sa lettre à Halley, du 20 juin 1686, Newton dit:

„That when Hugenius put out his Horol. Oscil. a copy being presented to me, *in my letter of thanks to him*, I gave those rules in the end thereof (c'est-à-dire les lois de la force centrifuge, données par Huygens) a particular commendation for their usefulness in Philosophy, and added out of my aforesaid paper an instance of their usefulness, in comparing the forces of the moon from the earth, and earth from the sun; in determining a problem about the moon's phase, and putting a limit to the sun's parallax, which shows that I had than my eye upon the forces of the planets arising from their circular motion and understood it; so that a while after, when Mr. Hooke propounded the problem solemnly, in the end of his Attempt to prove the Motion of the Earth, if I had not known the duplicate proportion before, I could not but have found it now."

Dans le post-scriptum de cette même lettre Newton dit encore:

„*My letter to Hugenius*, which I mentioned above, was directed to Mr. Oldenburg, who used to keep the originals".

Enfin, dans sa lettre à Halley, datée du 27 juillet 1686, Newton écrit:

„Sir, Yesterday I unexpectedly struck upon a copy of *the letter* I told you of, *to Hugenius*. 'T is in the hand of one Mr. John Wickins, who was then my chamber-fellow, and is now parson of Stoke Edith near Monmouth and so is authentic. It begins thus, being directed to M. Oldenburg.

„„Sir, I receiv'd your letters, with M. Hugen's kind present, which I have viewed with „great satisfaction, finding it full of very subtile and useful speculations very worthy of „the author. I am glad that we are to expect another discourse of the vis Centrifuga, which „speculation may prove of good use in Natural Philosophy and Astronomy, as well as Me„chanics. *Thus, for instance if the reason, why the same side of the moon is ever towards „the earth, be the greater conatus of the other side to recede from it, it will follow (upon „supposition of the earth's motion about the sun), that the greatest distance of the sun from „the earth is to the greatest distance of the moon from the earth, not greater than* 10000 *to* „56; *and therefore the parallax of the sun not less than* 56/10000 *of the parallax of the „moon, because were the sun's distance less in proportion to that of the moon, she would „have a greater conatus from the sun than from the earth. I thought also some time „that the moon's libration might depend upon her conatus from the sun and earth compared „together till I apprehended a better cause.*""

Après cette citation, Newton continue:

„Thus far this letter concerning the Vis Centrifuga. The rest of it for the most part concerning colours, is printed in the Phil. Trans. of July 21, 1673, N°. 96. Now from these words it's evident, that I was at that time versed in the theory of the force arising from circular motion, and had an eye upon the forces of the planets, knowing how to compare them by the proportion of their periodical revolutions and distances from the centre they move about: an instance of which you have here in the comparison of the forces of the moon arising from her

Illegitimat ſuppoſition, namly, That ye flexures at B and C do not hinder ye motion of ye deſcending body[3]). For in reality they will hinder it, ſo yt a body, wch deſcends from A, ſhall not acquire ſo great velocity when arrived to D, as one wch deſcends from E. If this ſuppoſition be made, becauſe a body deſcending by a curve line meets wth no ſuch oppoſition, and this Propoſition is laid down in order to ye contemplation of motion in curve lines; then it ſhould have been ſhown, yt though rectilinear flexures do hinder, yet the infinitly litle flexures wch are in curves, though infinit in number, do not at all hinder the motion.

---

menstrual motion about the earth, and annual about the sun. So then in this theory I am plainly before Mr. Hooke. For he about a year after, in his Attempt to prove the Motion of the Earth, declared expressly that the degrees, by which gravity decreased, he had not then experimentally verified, that is, he knew not how to gather it from phenomena, and therefore he there recommends it to the prosecution of others.

Now, though I do not find the duplicate proportion expressed in this letter (as I hoped it might), yet if you compare this passage of it here transcribed, with that hypothesis of mine, registered by Mr. Oldenburg in your book (voir Birch, History, III, p, 251), you will see that I then understood it. For I there suppose that the descending spirit acts upon bodies here on the superficies of the earth with force proportional to the superficies of their parts; which cannot be, unless the diminution of its velocity in acting upon the first parts of any body it meets with, be recompensed by the increase of its density arising from that retardation. Whether this be true is not material. It suffices, that 't was the hypothesis. Now if this spirit descend from above with uniform velocity, its density and consequently its force, will be reciprocal proportional to the square of its distance to the centre. But if it descend with accelerated motion, its density will every-where diminish as much as its velocity increases; and so its force (according to the hypothesis) will be the same as before, that is still reciprocally as the square of its distance.

In short, as these things compared together shew, that I was before Mr. Hooke in what he pretends to have been my master," etc.

On voit que le principal argument de Newton en faveur de sa priorité vis-à-vis de Hooke consiste dans le passage de sa lettre à Huygens que nous venons d'imprimer en italiques.

On remarquera que ce passage manque dans notre texte, c'est-à-dire dans la copie qu'Oldenburg a transmise à Huygens. Il est difficile d'expliquer une omission aussi importante. Elle est absolument contraire aux habitudes d'Oldenburg. Toutes les copies de lettres qu'Oldenburg a transmises à Huygens ont été reconnues exactes. Ce n'est que dans de rares exceptions qu'Oldenburg omet une phrase, soit l'exorde ou les compliments de la fin d'une lettre, soit quelque détail personnel, une fois une phrase qui aurait pu blesser Huygens (Voir la Lettre N°. 1920, note 5). Or, le passage, omis ici par Oldenburg, paraît trop long pour pouvoir être sauté par inadvertance et n'a certainement rien de personnel; de plus Newton, au commencement de sa lettre d'envoi (l'Appendice N°. 1957), recommande expressément de transmettre ses notes à Huygens.

Si, comme il est probable, on doit exclure la conjecture qu'Oldenburg ait omis le passage soit par inadvertance, soit de son propre gré, il faudrait admettre qu'il l'a supprimé par suite d'instructions reçues.

Quelle est la main qui a soustrait aux yeux de Huygens les réflexions de Newton sur la force centrifuge, suscitées à la lecture de l'Horologium Oscillatorium, et dont Newton a voulu faire part à l'auteur ?

The rectifying curve lines by yt way wch M. Hugens calls Evolution, I haue been fometimes confidering alfo, and haue met wth a way of refolving it wch feemes more ready and free from ye trouble of calculation than yt of M. Hugens. If he pleafe, I will fend it him [a]). The Problem alfo is capable of being improved by being propounded thus more generally;

„Curvas invenire quotafcunque, quarum longitudines cum propofitae alicujus „curvae longitudine, vel cum area ad datam lineam applicatâ, comparari poffunt.

4) Concerning ye bufines of *Colors*, I have this to return, that in my faying, *when M. Hugens had fhown, how white may be produced out of two vncompounded colors, I would tell him, why he can conclude nothing from that;* my meaning was, That fuch a white (were there any fuch) would haue different proporties from the white of ye Sun's immediat light, of ye ordinary objects of our Senfes, and of all white phaenomena yt haue hitherto falne vnder my obfervation. And thofe different properties would evince it to be of a different conftitution; In fomuch yt fuch a production of *white* would be fo far from contradicting, yt it would rather illuftrate and confirme my Theory; becaufe by ye difference of *that* from other whites it would appear, yt other whites are not compounded of only two colors like that. And therefore, if M. Hugens would prove any thing, 't is

Sur l'authenticité tant de la lettre d'Oldenburg que de celle de Newton, transmise en copie à Halley, il ne peut rester aucun doute. La lettre originale de Newton est conservée dans les collections de la Société Royale, d'où elle a été reproduite pour la première fois par Horsley.

Nous mettons sous les yeux de nos lecteurs, dans les planches qui suivent cette page, les reproductions 1°. de la première partie de la lettre d'Oldenburg à Huygens, où manque le passage de la lettre de Newton, ensuite celles de deux pages de la lettre originale de Newton à Oldenburg, savoir: 2°. le commencement de la lettre destinée à être communiquée à Huygens, et 3°. la fin de la lettre de Newton plus particulièrement destinée à Oldenburg lui-même, l'Appendice N°. 1957. Nous devons à la libéralité de la Société Royale de Londres et aux soins bienveillants de M. Harrison, secrétaire assistant de cette Société, d'avoir pu nous procurer les photographies de ces deux pages de l'unique pièce de correspondance entre Newton et Huygens, dont, jusqu'ici, on ait connaissance.

L'en-tête de la lettre de Newton, le n°. 2, est de la main d'Oldenburg. La plus grande partie de la première page a été biffée et un nouveau titre inscrit au commencement de la partie qui a paru dans les Phil. Trans. Ce dernier titre est identique à celui de ce journal. La dernière partie de la lettre, celle qui forme la Lettre N°. 1957 de notre texte, est de nouveau biffée. Il paraîtrait qu'on ait voulu rendre illisibles les sept dernières lignes, exprimant les sentiments personnels de Newton et se rapportant au payement de sa cotisation comme membre de la Société Royale. Elles ont, toutefois, été imprimées par Edleston et Brewster.

3) Dans la proposition VIII de l'Horologium Oscillatorium, Huygens démontre que la vitesse acquise dans la chute le long d'une série de plans inclinés contigus est la même que celle due à la chute directe de la même hauteur. Dans sa démonstration il dit: „cum flexus ad B nihil obstare motus ponatur."

4) La partie qui suit a été publiée par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.]. On y a remplacé, par la lettre N, le nom de Huygens, de même que dans la pièce N°. 1931.

Monsieur, ayant escrit ma lettre, ie receus la responce de M. Newton à deux ou trois des miennes, où i'auois fait mention de quelques particularitez que vous m'auiez mandées sur la theorie des Couleurs, et touchant l'aberration des rayons dans les verres. Je me trouve obligé de vous en donner la copie; ce que ie feray en Anglois, comme ie l'ay receu.

Mr Newton. june 23. 73.

I received yr letters wth Monsr Hugens his kind present, for wch I pray you return him my humble thanks. I have viewd it wth great satisfaction, finding it full of very subtile and usefull speculations very worthy of ye Author. I am glad, we are to expect another discourse of ye Vis centrifuga, wch speculation may prove of good use in natural Philosophy and Astronomy, as well as Mechanicks.

In the Demonstration of prop. 8. de Descensu gravium, there seems to be an Illegitimat supposition, namely, That ye flexures at B and C do not hinder ye motion of ye descending body. For in reality they wth hinder it, so yt a body, wch descends from A, shall not acquire so great velocity when arrived to D, as one wch descends from E. If this supposition be made, because a body descending by a Curve line meets wth no such opposition, and this Proposition is laid down in order to ye contemplation of motion in curve lines; then it should have been shown, yt though rectilinear ~~figures~~ flexures do hinder, yet the infinitly little flexures wch are in curves, though infinit in number, do not at all hinder the motion.

The rectifying Curve lines by yt way wch M. Hugens calls Evolution, I have been sometimes considering also, and have met wth a way of resolving it wch seems more ready and free from ye trouble of calculation than yt of M. Hugens. If he please, I will send it him. The Problem also is capable of being improved by being propounded thus more generally;

(in margin: fin assez vray d'auoir qu'il veut faire sa vraie ordre.)

„ Curvas invenire quotcunq, quarum longitudines cum proposita „ alicujus curvae longitudine, vel cum area ejus ad datam lineam applica „ tâ, comparari possunt.

N°. 1. Première page de la lettre de H. OLDENBURG à CHR. HUYGENS, N°. 1955 de la Correspondance.

Mr Newton's letter upon the receipt of Monsr Hugens's Book de Motu Pendulorum together wth some considerations upon it; as also an Answer to Mr Hugens's letter of June 10. 1673; in wch Answer ye same Hypothesis explaining his New Theory of Light and Colors, and particularly yt of whiteness, etc.

Entred LB 6.152.
See Ph. Trans: 96.

I received your letters wth M. Hugens kind present, wch I have viewed wth great satisfaction, finding it full of very subtile & usefull speculations very worthy of ye Author. I am glad yt we are to expect another discourse of ye vis centrifuga, which speculation may prove of good use in naturall Philosophy & Astronomy as well as mechanicks. Thus for instance if the reason why the same side of ye moon is ever towards ye earth be ye greater conatus of ye other side to recede from it; it will follow (upon supposition of ye Earths motion about ye Sun) that ye greatest distance of ye Sun from ye earth is to ye greatest distance of ye Moon from ye earth, not greater then 10000 to 56 & therefore the parallax of ye Sun not less then $\frac{56}{10000}$ of ye Parallax of ye moon: Because were the Suns distance less in proportion to yt of ye moon, she would have a greater conatus from ye sun then from ye Earth. I thought also sometimes that ye moons libration might depend upon her conatus from ye Sun & Earth compared together, till I apprehended a better cause.

In ye Demonstration of ye 8th Proposition De descensu gravium there seems to be an illegitimate supposition, namely yt ye flexures at B & C do not hinder ye motion of ye descending body. For in reality they will hinder it, so yt a body wch descends from A shall not acquire so great velocity when arrived to D as one wch descends from E. If this supposition be made because a body descending by a curve line meets with no such opposition, & this Proposition is laid down in order to ye contemplation of motion in curve lines; then it should have been shown that though rectilinear flexures do hinder, yet ye infinitely little flexures which are in curves, though infinite in number, do not at all hinder the motion.

The rectifying curve lines by that way wch M. Hugens calls Evolution, I have been sometimes considering also, & have met with a way of resolving it wch seems more ready & free from ye trouble of calculation then that of M. Hugens. If he please I will send it him. The Problem also is capable of being improved by being propounded thus more generally:
"Curvas invenire quotcunque quarum longitudines cum propositae alicujus
"Curvae longitudine, vel cum area ejus ad datam lineam applicata, com-
"parari possunt.

p. 4.

[Mr Newtons Answer to ye foregoing letter further explaining his Theory of Light and Colors, and particularly yt of Whiteness; together wth his continued hope of perfecting Telescopes by Reflections rather than Refractions.]

Concerning the Ambiguity of colours; in his saying that when M. Hugens hath shown how White may be produced out of two uncompounded colours, I will tell him why he can conclude nothing from that; my meaning was, that such a White, were there any such, would have different properties from the White, wch I had respect to, when I described my Theory, that is, from ye white of ye Sun's immediate light, of ye ordinary objects of our senses, & of all white Phaenomena that have hitherto faln under my observation. And those different properties would evince it to be of a different constitution: Insomuch that such a production of white would be so

N°. 2. Première page de la lettre de Is. NEWTON à H. OLDENBURG,
N°. 1956 de la Correspondance.

changeable either by refraction or by the termination of a quiet Medium. And as for heterogeneal light, it is but an aggregate of severall sorts of homogeneal light no one sort of wch suffers any more alteration than if it were alone because the rays act not on one another by Prop 6. And therefore the aggregate can suffer none. These two Propositions also might be further proved apart by Experiments, too long to be here described.

9. There can no homogeneal colours be educed out of light by refraction wch were not commixt in it before: Because by Prop 7 & 8. Refraction changeth not ye qualities of ye rays, but onely separates those wch have divers qualities, by means of their different Refrangibility.

10. The sun's light is an aggregate of an indefinite variety of homogeneal colours: by Prop 1, 3, & 9. And hence it is, that I call homogeneal colours also primitive or original. And thus much concerning colours.

Monsr H. ~~Mr Hugens~~ has thought fit to insinuate yt ye aberration of rays (by their different refrangibility) is not so considerable a disadvantage in glasses as I seemed to be willing to make men beleive when I propounded concave mirrors as ye onely hopes of perfecting Telescopes. But if he please to take his pen & compute the errors of a Glass & Speculum that collect rays at equall distances, he will find how much he is mistaken, & that I have not been extravagant, as he imagins, in preferring reflexions. And as for what he says of ye difficulty of ye praxis I know it is very difficult, & by those ways wch he attempted it I beleive it impracticable. But there is a way insinuated in ye Transactions pag. 3080 by wch it is not improbable but that as much may be done in large Telescopes as I have thereby done in short ones, but yet not without more than ordinary diligence & curiosity.

~~Pray wth these thoughts return my thanks to M Hugens for his book.~~

~~By a former letter of yours I was a little dubious whether M. Slusius might not apprehend, by wt you wrote to him concerning wt I pretended to his Method of drawing tangents, until I understood by M. Collins yt you signifyd to him yt you thought it there of a later date. For it seems to me that he was acquainted with it some years before he printed his Mesolabum & consequently before I understood it. But if it had been otherwise, yet since he first imparted it to the world it ought deservedly to be accounted his. As for ye Methods they are ye same, though I beleive derived from different principles. And I know not whether his Principles afford it so generall as mine wch extends to Equations affected wth surd terms, without reducing them to another form. But if you please let this pass.~~

~~[illegible]~~

Cambridg June 23. 73

Yor humble Servant

I. Newton

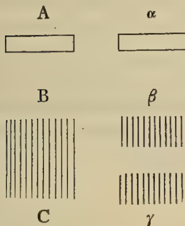
N°. 3. Dernière page de la lettre de Is. NEWTON à H. OLDENBURG, Nos. 1956 et 1957 de la Correspondance.

requifite y^t he do not only produce out of two Primitive colors a White, wch to ye naked ey fhall appear like other whites, but alfo fhall agree wth him in all other proporties.

But to let you vnderftand, wherein fuch a white would differ from other whites, and why from thence it would follow, y^t other whites are otherwife compounded, I fhall lay down this pofition;

„That a compounded colour can be refolved into no more fimple colors than „thofe of wich it is compounded”.

This feems to be felf-evident; and I haue alfo tryed it feveral ways, and particularly by this wch follows. Let α reprefent an oblong piece of white papier about $\frac{1}{2}$ or $\frac{1}{4}$ of an inch broad, and illuminated in a dark room with a mixture of two colors caft vpon it from two Prifmes, fuppofe a deep Blew and Scarlet, wch muft feverally be as vncompounded as they can conveniently be made. Then at a convenient diftance, fuppofe of 6 or 8 yards, view it through a clear triangular glafs or cryftal Prifm, held parallel to ye paper and you fhall fee y^e two colors parted from one another in y^e fafhion of two images of y^e paper, as they are reprefented at β and γ, where fuppofe β y^e fcarlet, and γ y^e blew without green or any other colour between y^m.



Now from y^e aforesd Pofition I deduce thefe two conclufions: 1. That if there were found out a way to compound white of 2 fimple colors only, y^t white would be again refolvable into no more than two. 2. That if other whites (as y^t of ye Suns light etc) be refolvable into more than two fimple colors (as I find by Experient that they are) then they muft be compounded of more than two.

To make this plainer, fuppofe, y^t A reprefents a white body illuminated by a direct beam of ye fun tranfmitted through a fmal hole into a dark room, and α fuch an other body illuminated by a mixture of two fimple colors, wch if poffible, may make it alfo appear of a white color exactly like A. Then at a convenient diftance view thefe two whites through a Prifme, and A will be changed into a feries of all colors, Red, Yellow, Green, Blew, Purple, wth their intermediat degrees fucceeding in order from B to C. But α, according to ye aforesd Experiment, will only yield thofe two colors of w^ch 'twas compounded, and thofe not conterminat like ye colors at B C but feparate from one another, as at β and γ by means of ye different refrangibility of ye rays to wch they belong. And thus by comparing thefe two whites, they would appear to be of a different conftitution, and A to confift of more colors than α. So y^t what M. Hugens contends for, would rather advance my Theory by ye accefs of a new kind of white, than conclude ag^st it. But I fee no hopes of compounding fuch a white.

As for M. Hugens expreſſion, yt I maintain my doctrine with ſome concern 5), I confeſs it was a litle vngratefull to me to meet wth objections wch had been anſwer'd before, without having ye leaſt reaſon giuen me why thoſe Anſwers were inſufficient. The Anſwers, wch I ſpeake of, are in the Tranſactions 6) from pag. 5093 to 5102; And particularly in p. 5095, to ſhow yt there are other ſimple colors beſides Blew and Yellow, I inſtance in a ſimple or homogeneal Green, ſuch as cannot be made by mixing Blew and Yellow or any other colors. And there alſo I ſhow, why, ſuppoſing yt all colors might be produced out of two, yet it would not follow, yt thoſe two are ye only original colors. The reaſons I deſire you would compare wth what hath been now ſaid of White. And ſo ye neceſſity of all colors to produce white might haue appear'd by ye Experiment p. 5097. where I ſay, yt if any color at ye Lens be intercepted, ye whitenes (wch is compounded of them all) will be changed into (ye reſult of) other colors.

However, ſince there ſeems to haue happen'd ſome miſvnderſtanding between us, I ſhall endeavor to explaine myſelf a litle further in theſe things according to ye following method.

Definitions.

1. I call yt Light homogeneal, ſimilar or uniform, whoſe rays are equally refrangible.

2. And yt heterogenial, whoſe rays are vnequally refrangible.

Note. There are but three affections of Light in wch I haue obſerved its rayes to differ, viz. Refrangibility, Reflexibility and Color; and thoſe rays wch agree in refrangibility, agree alſo in ye other two, and therefore may well be defined homogeneal; eſpecially ſince men uſually call thoſe things homogeneal, wch are ſo in all qualities yt come vnder their knowledge, though in other qualities, yt there knowledge extends not to, there may poſſibly be ſome heterogeneity.

3. Thoſe Colors I call ſimple, or homogeneal, wch are exhibited by homogeneal light.

4. And thoſe compound or heterogeneal, wch are exhibited by heterogeneal light.

5. Different colors I call not only ye more eminent ſpecies, viz. Yellow, Green, Blew, Purple, but all other ye minuteſt gradations: much after ye ſame manner yt not only ye more eminent degrees in muſick, but all ye leaſt gradations are eſteem'd different ſounds.

5) Voir la Lettre N°. 1945, qu'Oldenburg paraît avoir communiquée à Newton. Oldenburg n'a pas publié dans les Phil. Trans. cette observation de Huygens, ni sa résolution de ne plus disputer sur cette question.

6) Celles du 18 novembre 1673 [V. st.], N°. 83, contenant l'article cité dans la Lettre N°. 1914, note 2.

Propoſitions.

1. The ſuns Light conſiſts of rays differing by indefinit degrees of refrangibility.

2. Rays wch differ in refrangibility when parted from one another, do proportionaly differ in ye colors wch they exhibit. Theſe 2 Propoſitions are matter of fact.

3. There are as many ſimple or homogeneal colors as degrees of refrangibility. For, to every degree of refrangibility belongs a different color by Prop. 2. And that color is ſimple, by Defin. 1 and 3.

4. Whitenes, in all reſpects like that of ye Suns immediate light and of all ye uſual objects of our Senſes, cannot be compounded of two ſimple colors alone. For, ſuch a compoſition muſt be made by rays yt have only two degrees of refrangibility, by Def. 1 and 3, and therefore it cannot be like yt of ye ſuns light, by Prop. 1, nor for ye ſame reaſon like yt of ordinary white objects.

5. Whitenes, in all reſpects like yt of ye Suns immediat light, cannot be compounded of ſimple colors, wthout an indifinit variety of ym. For, to ſuch a compoſition there are requiſit rays indued wth all ye indefinit degrees of refrangibility by Prop. 1. And thoſe inferr as many ſimple colors, by Def. 1 and 3. and Prop. 2 and 3.

To make theſe a litle plainer, I haue added also ye Propoſitions yt follow.

6. The rays of light do not act on one another in paſſing through the ſame medium. This appears by ſeveral paſſages in ye Tranſactions p. 5097. 5098. 5100. and 5101. and is capable of further proof.

7. The rays of light ſuffer not any change of their qualities from refraction.

8. Nor afterwards from ye adjacent quiet medium.

Theſe two propoſitions are manifeſt de facto in homogeneal light, whoſe color and refrangibility is not at all changeable either by refraction or by ye contermination of a quiet medium. And as for heterogeneal light, it is but an aggregat of ſeveral ſorts of homogeneal light, no one ſort of wch ſuffers any more alteration, than if it were alone, becauſe ye rays act not on one another by Prop. 6. And therefore ye aggregate can ſuffer none. Theſe two Propoſitions alſo might be further proved apart by Experiments too long to be here deſcribed.

9. There can no homogeneal colors be educed out of light by refraction, wch were not commixt in it before; becauſe, by prop. 7. & 8, Refraction changes not ye qualities of ye rays, but only ſeparates thoſe wch haue divers qualities, by means of their different refrangibility.

10. The Suns light is an aggregat of an indefinit variety of homogeneal colors, by prop. 1. 3. and 9. And hence it is yt I call homogeneal colors alſo primitive or original. And thus much concerning colors [7].

[7]) Après ce chef-d'œuvre, Huygens a dû reconnaître que l'objection qu'il avait faite dans les Lettres N°. 1919 et 1945, se trouvait pleinement levée. Toutefois, il a continué de voir des diffi-

M. Hugens has thought fit to infinuate, that ye aberration of rays (by their different refrangibility) is not fo confiderable a difadvantage in Glaffes as I feem'd to be willing to make men believe, when I propounded concave mirrors as ye only hopes of perfecting Telefcopes. But if he pleafe to take his pen, and compute ye errors of a glas and fpeculum that collect rays at equal diftances, he will find, how much he is miftaken, and yt I haue not been extravagant, as he imagins, in preferring reflexions [8]). And as for what he fays of ye difficulty of ye praxis, I know it is very difficult, and by thofe ways wch he attempted it, I believe it vnpracticable. But there is a way infinuated in ye Tranfactions p. 3080 [9]), by wch it is not improbable but yt as much may be done in large Telefcopes, as I haue thereby done in fhort ones, but yet not without more than ordinary diligence and curiofity [10]).

[a]) Sur cecy vous n'avez qu'a me faire favoir votre ordre [Oldenburg].

N° 1957.

I. Newton à H. Oldenburg.

3 juillet 1673.

Appendice II au No. 1955.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la continuation du No. 1956, *et a été publiée par J. Edleston* [1]).

Pray wth thefe Notes return my thanks to Mr. Hugens for his book.

By a former letter of yors, I was a little dubious whether Mr. Slufius might not

cultés dans l'explication de la cause des couleurs et c'est ce qui l'a toujours tenu éloigné de cette partie de l'Optique. En Angleterre, les savants n'ont été que lentement gagnés à la théorie de Newton. En 1674 parut la deuxième édition des Lectiones Opticae et Geometricae de Barrow, dont la première avait été rédigée avec la collaboration de Newton. Barrow, dans la nouvelle édition, maintient sans aucune modification, sur la nature des couleurs, ses spéculations entièrement incompatibles avec les vues de Newton. Voir l'analyse de cette édition au Journal des Sçavants du 18 novembre 1675. Comparez aussi Brewster, Memoirs etc. Tome I, pag. 28.

[8]) Consultez la Lettre N°. 1919, note 9.

[9]) Celles du 19 février 1672 [V. st.], N°. 80, dans l'article cité dans la Lettre N°. 1873, note 2.

[10]) Voir la suite, qu'Oldenburg n'a pas communiquée à Huygens, au N°. 1957.

[1]) Correspondence of Sir Isaac Newton and Professor Cotes, including Letters of other eminent men, now first published from the originals in the library of Trinity college, Cambridge; together with an Appendix, containing other unpublished Letters and Papers by Newton;

apprehend by wt you wrote to him concerning me, yt I pretended to his Method of drawing tangents; untill I underftood by M. Collins yt you fignified to him yt you thought it here of a later date. ffor it feems to me that he was acquainted wth it fome yeares before he printed his Mefolabum & confequently before I underftood it. But if it had been otherwife, yet fince he firft imparted it to his friends & ye world, it ought defervedly to be accounted his. As for ye Methods they are ye fame, though I believe derived from different principles. But I know not whether his Principles afford it fo generall as mine whch extends to Equations affected wth furd terms, wthout reducing them to another form. But if you pleafe let this pafs [2]).

The incongruities you fpeak of, I pass by. But I muft, as formerly, fignify to you yt I intend to be no further follicitous about matters of Philofophy. And therefore I hope you will not take it ill if you find me ceafe from doing any thing more in yt kind, or rather yt you will favour me in my determination by preventing fo far as you can conveniently any objections or other philofophical letters, that may concern me. For your profer about my Quarterly payments I thank you. But would not have you trouble yor felf to get them excufed if you have not done it already. And now being tired wth this long letter, I muft in hafte write my felf.

Yor humble fervant
I. Newton.

Cambridg. June 23. 73.

№ 1958.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

8 juillet 1673.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

[a]) Si fur le fonds de deffus d'un vaiffeau cylindrique plein d'eau on dreffe perpendiculairement quelque tuyau eftroit, qui entre dans le vaiffeau, et que l'on

with Notes, Synoptical view of the Philosopher's Life, and a variety of details illustrative of his history, by J. Edleston, M. A. Fellow of Trinity College, Cambridge. London: John W. Parker, West Strand. Cambridge: John Leighton. M.DCCC.L. in-8°. Page 251.

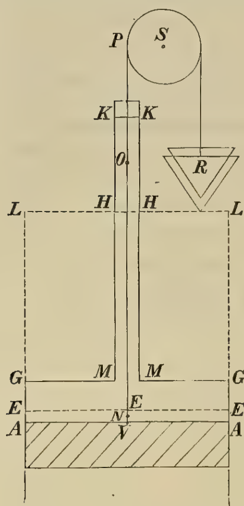
[2]) Consultez, sur ce passage, la lettre de de Sluse à Oldenburg, imprimée par M. Le Paige sous le N°. 109 de la Correspondance de de Sluse. Elle a été reproduite dans l'article cité dans la Lettre N°. 1954, note 9, où le nom de Newton est remplacé par Vir Clarissimus.

[1]) Dans le livre D des Adversaria, p. 379.

verſe de l'eau dans ce tuyau juſqu'à ce qu'il ſoit rempli, par ce moyen le fond de deſſous du vaiſſeau ſera autant preſſè que ſi la hauteur du vaiſſeau dans toute ſa largeur s'eſtendiſt juſqu'au bout du tuyau qu'on y a joint et que le vaiſſeau fuſt entièrement rempli d'eau.

Soit le vaiſſeau cilindrique plein d'eau AAGG et dans le fonds d'enhaut GG ſoit adapté le tuyau MH et qu'en ſuite il ſoit rempli d'eau, je dis que par ce moyen le fonds AA etc.

Soit poſè le vaiſſeau AAGG fermement arreſtè et le fond AA ſeulement mobile et ſi juſte dans [2]) qu'il puiſſe monter et deſcendre ſans que l'eau eſchape du vaiſſeau. Et qu'une corde attachée à ce fond comme VOP paſſant par deſſus la poulie S, ſouſtiene de l'autre coſtè un poids R egal à la peſanteur d'autant d'eau qu'en contiendrait le cylindre AALL. Je dis que l'eau contenue dans le cylindre AAGG et dans le tuyau MMHH preſſera de ſorte contre le fond AA qu'elle fera équilibre avec le poids R; d'ou il ſera manifeſte qu'elle preſſera autant ſur ce fond que ferait le cylindre d'eau AALL.

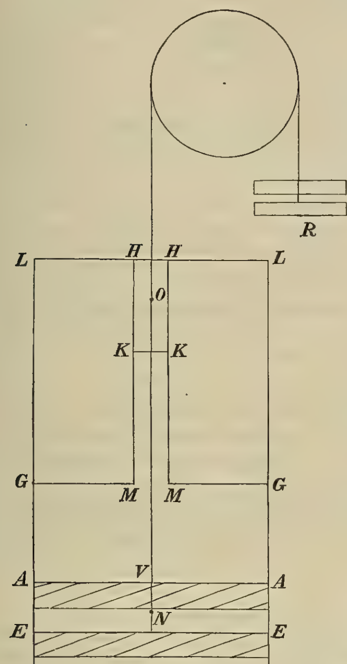


Si l'eau HMA ne fait point equilibre avec le poids R, ſuppoſons premierement que le poids faſſe hauſſer quelque peu le fond AA juſqu'en EE d'ou s'en ſuivra que l'eau du cylindre AAEE montera en meſme temps par deſſus la ſurface HH, comme juſqu'en KK, car il n'importe pas que ce ſoit preciſement la meſme eau; et la hauteur HK ſera neceſſairement plus grande que AE, parce que le cylindre HHKK a moins de diametre que le cylindre AAEE. Et la diſtance NO, depuis le centre de gravitè du cylindre AAEE juſqu'au centre de gravitè du cylindre HHKK, ſera auſſi plus grande que VH qui eſt la diſtance entre le fond AA et la ſurface LL. Donc l'eſpace NO auquel eſt montè l'eau AAEE aura plus grande raiſon à l'eſpace VE qui egale la deſcente du poids R, que celle de HV à VE, c'eſt a dire que celle de la peſanteur du cylindre d'eau LLAA a la peſanteur de l'eau du cylindre AAEE. c'eſt a dire que la peſanteur R à la meſme eau du cylindre AAEE. Donc le centre de gravitè de ce qui s'eſt meu auroit montè, ce qui eſt impoſſible.

Que l'on diſe maintenant que le fond AA deſcendra; par exemple juſ-

---

[2]) Intercalez: AAGG.



qu'en EE, ce qui fera hauffer le poids R de la mefme hauteur EA. Or pour remplir le cylindre AAEE il faudra qu'il en defcende autant du cylindre donc la hauteur HK fera plus grande que AE. d'ou il eft manifefte que l'intervalle ON entre les centres de gravitè des cylindres HK et AE fera moindre que la hauteur LA, puifque en AL il faut adjouter la moitiè de AE et ofter la moitiè de HK pour faire ON. Mais comme LA eft à AE ainfi la pefanteur de l'eau du cylindre LA ou bien du poids R à la pefanteur de l'eau du cylindre AE, qui eft la mefme de celle du cylindre HK, donc il y aura plus grande raifon de la pefanteur R à la pefanteur de l'eau defcendue, que de la defcente de cette eau qui eft ON, a la montée du poids R, qui eft égale a AE. donc le centre de gravité de ce qui a remuè feroit montè ce qui eft impoffible.

Je fuppofe que quand des corps pefants fe meuvent par leur poids leur centre de gravitè ne fcauroit monter plus haut qu'il n'eftoit devant le mouvement. Je fuppofe auffi que l'on fcache que quand de deux corps pefants l'un eft montè et l'autre defcendu, et que la montée ait plus grande raifon à la defcente, que la pefanteur de celuy qui defcend à la pefanteur de celuy qui monte, le centre de gravitè commun eft montè.

---

[a]) donnè à Mr. Galois le 8. jul. 1673. [Chr. Huygens].

N° 1959.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

[10 JUILLET 1673].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1954. H. Oldenburg y répondit par le No. 1969.

Demonftration du Probleme de Alhazen [1]).

Envoyè a Brounker un exemplaire [2]). Slufe rien [3]).

Slufe point voulu donner fa demonftration des Tangentes [4]).

Apologies. Je mefure les chofes par le plaifir [5]).

Ce n'eft pas bien pourtant de n'avoir rien repliquè jufqu'icy aux civilités de Monfieur Brouncker, ni d'avoir remerciè Monfieur Boile [6]).

Je me fuis attirè en quelque facon une affaire avec Monfieur Slufe par l'envoy du Probleme [7]).

Et une autre avec Monfieur Newton [8]).

Peut eftre avec Milord Brounker auffi [9]).

Dans mon livre de l'horologe, m. de Cincardin j'ay pris foin expres de luy attribuer ce qui luy appartenoit [10]), cependant vous me dites que je fcay bien que c'eft luy le premier qui ayt appliquè les horologes aux longitudes comme fi je ne l'avois pas dit dans mon livre. Car je ne crois pas qu'il veuille paffer pour le premier qui ait trouvè que des horologes juftes depend l'invention des longitudes, ou que devant fon effay, je n'euffe pas penfè d'y faire fervir la miene, puifque dans le premier imprimè de mon horologe j'ay marquè cet ufage [11]).

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1922.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1951 et 1954.

[3]) De Sluse n'avait pas répondu à l'envoi de l'Horologium Oscillatorium. Consultez la Lettre de Huygens à Oldenburg du 15 mai 1674. De Sluse n'a reçu son exemplaire que vers août 1673. Voir sa lettre à Oldenburg du 5 août, publiée par M. Le Paige, sous le N°. 110, où de Sluse dit: Pervenit ad me tandem poft aliquot menfium moram, liber de Motu Pendulorum ab auctore tranfmiffus. Eum auidè legere coepi, et pulcherima funt, ipfoque digna, quae hactenus inveni, neque aliter vobis vifum iri exiftimo. Facies itaque rem mihi gratiffimam, fi me participem effe volueris eorum quae hac occafione Tranfactiones Philofophicas relata funt.

[4]) En effet, la demonstration donnée dans l'article de de Sluse (cité dans la Lettre N°. 1954, note 9) était bien incomplète.

[5]) Allusion, probablement, au déplaisir que lui avait causé l'accueil désobligeant que l'Horologium Oscillatorium avait éprouvé dans la Société Royale.

[6]) Pour l'envoi de ses livres; voir les Lettres Nos. 1932 et 1938.

[7]) Le problème d'Alhazen. Consultez les Lettres Nos. 1912, 1914, 1920 et 1922.

[8]) Voir les Lettres Nos. 1931 et 1956.

[9]) Voir les Lettres Nos. 1951 et 1954.

[10]) Horologium Oscillatorium, p. 16: „Prima duo hujufmodi horologia Britannica navi vecta fuere anno 1664, quae vir nobilis è Scotia nobifque amicus ad noftrorum exemplum fabricari curaverat." Huygens parle ici de la première expédition où les horloges ont réussi, celle de Holmes, qui avait employé les mêmes instruments que Bruce. Consultez la Lettre N°. 1315.

[11]) L'ouvrage Horologium, publié en 1658. En parlant de l'utilité de son invention, Huygens

En ce qui regarde l'horologe au pendule tournant et la pretenſion de Monſieur Hook d'en avoir conſtruit auparavant je vous avois allegué que deſià du temps que j'eſtois en Angleterre j'avois parlè de cette invention a Monſieur Wren [et] quelques autres de ces Meſſieurs [12]). Et vous avois priè de me faire ſcavoir de quelle façon Monſieur Hook egaloit dans ces horologes les tems des circulations de ce pendule. Sans quoy il n'y a point de juſteſſe dans leur mouvement [13]). A tout cela vous ne faites aucune reflexion, mais me repondez ſeulement fort

dit: „Ut jam de Longitudinum, quam vocant, ſcientia dicere omittam, quae ſi unquam extitura eſt, deſideratumque tantopere uſum curſui navigantium praebitura, non aliter, quam vectis per mare exquiſitiſſimis atque omni errore vacuis horologiis, id obtineri poſſe, multi nobiſcum exiſtimant".

[12]) Consultez la Lettre N°. 1951.

[13]) De même que Huygens, sans avoir à craindre d'être devancé dans la publication par d'autres, avait pu communiquer à ses correspondants son invention du tautochronisme de la cycloïde et son application dans les horloges à pendule, de même il avait pu, dans des discours entre amis, faire entendre, comme il le dit dans la Lettre N°. 1951, et même exposer complètement, comme Huygens assure, dans la Lettre N°. 1998, l'avoir fait à Wren, l'invention du pendule conique tautochrone et le moyen de la réaliser. Pour quelque faux prétendant à l'invention, un défi de prouver le tautochronisme de l'appareil proposé était même plus difficile à accepter à l'égard du pendule conique que pour le pendule à arcs cycloïdaux. En effet, le tautochronisme de la cycloïde repose sur les lois alors connues de la chute des graves et sur les propriétés géométriques de la courbe. Pour démontrer que le poids du pendule conique décrit dans des temps égaux des cercles de différentes grandeurs lorsqu'ils sont situés sur la surface d'un paraboloïde de révolution et que, en même temps, le fil reste normal à cette surface, il fallait connaître les lois de la force centrifuge que Huygens, jusqu'à la publication de son Horologium Oscillatorium, avait tenues cachées et dont, même alors, il n'a pas donné les démonstrations. Pour les deux inventions également, la réalisation des conditions du tautochronisme exigeait la connaissance de la théorie du développement des lignes courbes, que Huygens devait publier pour la première fois dans son livre.

Oldenburg n'a pas répondu à la sommation répétée de Huygens de justifier sa réclamation en faveur de Hooke. Les extraits des Registres de la Société Royale, publiés dans Birch, History, contiennent à ce sujet plusieurs passages qui font connaître à peu près ce qui s'est passé dans les séances de la Société et ce qu'Oldenburg a laissé ignorer à Huygens.

Après la mention faite du pendule conique, que nous avons citée dans la note 2 de la Lettre N°. 1946, les extraits donnés par Birch montrent que l'assemblée a demandé dans les séances suivantes de perfectionner l'instrument proposé par Hooke, dans le but de rendre sa marche constante. Puis viennent les extraits suivants que nous traduisons du texte anglais.

14 février 1666/7 [V. st.]. Monsieur Hooke propose pour la séance suivante une expérience améliorant les pendules circulaires en les arrangeant de manière qu'ils ne changent pas leur mouvement par plus ou moins de poids (moteur) qui leur est appliqué, ce qu'il entreprit aussi de démontrer.

21 février. M. Hooke montre un pendule circulaire arrangé de manière que son mouvement serait égal quel que fût le poids qu'on lui appliquerait. Comme il affirmait qu'il en connaissait la démonstration on lui ordonna de la donner par écrit dans la séance suivante.

28 février. Comme on parlait de nouveau du pendule circulaire arrangé pour un mouvement égal avec des poids différents, le président (Brouncker) affirmait que, quoique l'inven-

brusquement que vos Messieurs ne veulent pas qu'on oste leurs inventions, qui vaut autant que de me reprocher, que c'est moy qui tasche a les leur oster. Il n'y a rien dont je me sente moins coupable ni moins capable que de ce que vous m'imputez. Mais je vois bien [14]).

---

teur eût prouvé que la boule du pendule circulaire, lorsqu'elle peut toujours être contrainte de monter ou de descendre suivant une parabole, maintiendra son mouvement dans le même temps, cependant il n'avait pas démontré que le diamètre de la parabole, depuis le point de contact dans la courbe jusqu'au sommet (vertex) du diamètre, est égal à la partie de la courbe comprise entre le point susdit de contact et le sommet de la même courbe, plus la moitié du latus rectum, ou plus le double du foyer de la parabole.

7 mars. M. Hooke fut ordonné de produire, dans la séance suivante, par écrit, la démonstration du mouvement de sa nouvelle lampe, de même que la démonstration de la courbe dans son pendule circulaire.

14 mars. M. Hooke fut ordonné 1...2...3...4. de produire la démonstration de la ligne courbe qui doit régler le mouvement du pendule circulaire, de manière à le faire marcher également avec des poids inégaux.

21 mars. M. Hooke fut prié de produire dans la séance suivante la démonstration de la ligne courbe, qui réglerait le pendule circulaire pour un mouvement égal avec des poids différents.

28 mars. La démonstration de M. Hooke touchant la ligne courbe dans le pendule circulaire fut remise à la séance suivante.

4 avril. Il fut ordonné que M. Hooke produirait sa méthode de fabriquer des briques avec moins de charge et plus expéditivement qu'on ne le faisait jusqu'ici, et aussi qu'il produirait la démonstration de la ligne courbe réglant le pendule circulaire de manière à marcher également avec des poids inégaux.

11 avril. Dans cette séance aucune mention n'est faite du pendule circulaire.

18 avril. Il fut rappelé à M. Hooke (M. H. was put in mind) qu'il avait à produire la démonstration de la ligne courbe pour régler le pendule circulaire.

Après cette date il n'est plus question du pendule circulaire.

M. le docteur Brester, de Delft, étant de passage à Londres, a bien voulu vérifier pour nous à Burlington House que les extraits de Birch ont été copiés par cet auteur presque littéralement d'après les Registres des séances de la Société Royale. Seulement le nom de Hooke s'y trouve quelquefois remplacé par „the Curator", titre de la charge rémunérée occupée par Hooke, qui s'était engagé à fournir dans chaque séance „trois ou quatre expériences considérables".

C'est notamment le compte rendu inintelligible, inscrit sous la date du 28 février, qui a été reproduit textuellement par Birch. Pour y trouver quelque sens, il faudrait supposer qu'on doit entendre par diamètre de la parabole la normale en un point quelconque (voir la deuxième figure de la planche vis-à-vis de la page 314), que la courbe dont il était question était la parabole semi-cubique, développée de la parabole, et que par le mot „focus" on a voulu désigner la distance entre le foyer et le sommet de la parabole. Alors, ce qu'on aurait demandé à Hooke de prouver, ce serait que la partie libre du fil est égale à l'arc développé de la parabole semi-cubique plus la distance entre le sommet de cette courbe et celui de la parabole.

[14]) Ici finit la minute. A en juger d'après la réponse d'Oldenburg la Lettre N°. 1969, il faut admettre que la lettre envoyée par Huygens, a été différente de cette minute, et même très brève. Après cette lettre, Huygens a interrompu sa correspondance avec Oldenburg. Il ne l'a reprise, sur les instances d'Oldenburg, que le 15 mai 1674.

N° 1960.

Christiaan Huygens à J. Wallis.

10 juillet 1673 [1]).

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse à la Lettre No. 1947.

Clariſſimo et celeberrimo Viro D. Johanni Wallisio
Chr. Hugenius.
S. P.

Agnoſco in nuperis tuis litteris eximiam humanitatem tuam, vir clariſſime, cum de tantillo munere tam officioſe gratias agis, idque multo potioribus antehac abs te affecto. Agnoſco et ſolitam benevolentiam quod nondum lecto ac vix inſpecto opuſculo, tanquam alicujus pretij futurum ſuſcipere non dubitaſti. Quam tibi opinionem ſi poſt inſtitutum examen permanere contingat, non exiguum me laboris fructum tuliſſe exiſtimabo.

Ad Nelij vero cauſam quod attinet, doleo equidem ſi quoquo modo te malae fidei inſimulatum putaſti; cum hoc ex ijs quae ſcripſi nequaquam effici poſſit, ac plane contraria mihi mens fuerit. Nihil certe in dubium vocavi eorum quae circa hanc rem ſcripto olim vulgaſti. Sed ex ijs ipſis quid colligendum videretur ingenue expoſui, ſola aequitatis ratione ductus, cum minus adhuc cauſam haberem, cur Heuratio ego, quam cur Tu Nelio, faverem, quippe cum ille et parum mihi notus fuerit, et non optime de me meritus [2]). Quod ſi Nelio laudem iſtam aſſerere poſthac tibi viſum fuerit, ac rem geſtam pluribus exponere, atque etiam Tibimet ipſi partem ejus inventi aliquam vindicare, nihil equidem eſt quod impediat [3]). Verumtamen illud ipſe ſatis perſpicis, teſtimonia veſtratium ad fidem faciendam minus ponderis habitura, cum ſuae quiſque nationi favere plerumque exſtimetur. Merito tibi dolet pigetque neglectam fuiſſe ab initio publicationem inventi; id enim

[1]) La Lettre a été incluse dans celle à Oldenburg, le N°. 1959.

[2]) Huygens, probablement, fait allusion ici à la lettre de van Heuraet publiée par van Schooten, dont il parle dans son Horologium Oscillatorium en ces termes: „Cumque Schotenio, aliisque item amicorum, per literas indicaſſemus, duo quaedam non vulgaria circa parabolam inventa nobis ſeſe obtuliſſe, eorumque alterum eſſe conoidicae ſuperficiei extenſionem in circulum, ille litteras eas cum Heuratio, quo tum familiariter utebatur, communicavit. Huic vero, acutiſſimi ingenii viro, non difficile fuit intelligere, conoidis iſtius ſuperficiei affinem eſſe dimenſionem ipſius curvae parabolicae. Qua utraque inventa, ulterius inde inveſtigans, in alias iſtas curvas paraboloides incidit, quibus rectae aequales abſolute inveniuntur." Van Heuraet n'avait pas indiqué, dans sa lettre, la filiation des découvertes de Huygens et de lui-même.

[3]) Voir l'Appendice N°. 1961.

multo melius fuerat, quam ſero poſtea repetere. Nec ſane tam parvi momenti illud fuiſſe dicere nunc potes, ut gloriabundi cenſendi fueritis, ſi, quam primum repertum fuerat, in lucem notitiamque omnium Geometrarum pervenire voluiſſetis; alioqui enim et nunc gloriolam iſtam inſuper habere oporteret; ſed, ſi verum dicere licet, nihilo minus Angli veſtri quam aut Galli aut Batavi laudem appetunt, idque re ipſa ſaepius compertum eſt[4]). Hoc autem tantum abeſt ut vitio vertendum putem, ut pulchrum et praeclarum exiſtimem, dummodo citra alius injuriam ſuae quiſque promovendae gloriae incumbat. Hujus contemptu contemni virtutem aliquis dixit ac recte quidem, meâ ſententiâ.

Sed de his jam nimium prolixe agere mihi videor cum hoc unum tantum hac epiſtola efficere propoſuerim ne quid praeter meritum praeterque mentem meam mihi imputares, quod etiam magnopere te rogo, tum cupio.

Vale Vir doctiſſime et nos amare perge.

Dat. Pariſijs, 10 Julij 1672[5]).

N° 1961.

J. Wallis à H. Oldenburg.

14 octobre 1673.

Appendice I au No. 1960.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans.[1]).

Clariſſimo Viro, Henrico Oldenburg; Johannes Wallis S.
Octob. 4. 1673. Oxoniæ.

Clariſſime Vir,

Quod ad Rectificationem iſtius Curvæ ſpectat, quam ego *Paraboloidem Semicubicalem* appellare ſoleo; omnino errat Cl. *Hugenius* (pag. 71, 72. *Horologii*

---

4) Déjà en 1660 Huygens avait écrit à de Carcavy: „Ce Monsieur Wallis tesmoigne certes d'avoir l'esprit prompt et il y a du plaisir a veoir comme il tasche a toute force de maintenir l'honneur de sa nation.'' Voir la Lettre N°. 735.

5) Avec cette lettre se termine la correspondance entre Christiaan Huygens et John Wallis.

---

1) Dans le N°. 98 du 17 novembre 1673 [V. st.] sous le titre:
Epiſtola Doct. *Johannis Walliſii*, PRIMAM Inventionem & Demonſtrationem Aequalitatis lineae Curvae *Paraboloïdis* cum Recta, anno 1657, factam, Dn. *Guilielmo Neile*, p. m. afferens; proximeque Dn. *Chriſtophoro Wren* Equiti, Inventionem lineae Rectae aequalis Cycloidi ejuſque partibus, anno 1658.

Oſcillatorii) cum ejus inventionem primam tribuit *Johanni Heuratio* Harlemenſi, Anno 1659. Quippe certum eſt, eandem Biennio priùs inveniſſe & demonſtraſſe *Gulielmum Nelium* Anglum, Equitis *Pauli* filium: Et, poſt illum, id ipſum demonſtraſſe (ne plures nominem) Honoratiſſimum D. Vice-comitem *Brounckerum.* & Cl. *Wrennium*, Anglos; circiter menſes Junii, Juliique, Anni 1657. atque rem jam tum apud noſtros notiſſimam fuiſſe; utpote inter eos (Geometras alioſque,) qui (*Societatis Regiæ* appellationem nondum adepti) tum ſolebant in *Greſhamenſi* Collegio (poſt habitas ibidem prælectiones Mathematicas) ſtatis diebus convenire, publicatam & cum plauſa acceptam. Idque mihi literis ſuis, *Auguſto* mane [2]) tum ſequente, ad me *Oxonium* datis, indicavit Honoratiſſimus D. Vice-comes *Brouncker;* ſuamque ſimul demonſtrationem tunc miſit; ipſiſſimam illam, quam, Latinè redditam, (ne verbulo, quod ſciam, mutato) meamque ſimul (quæ paulò ſeriùs ſecuta erat,) in meâ ad Cl. *Hugenium* epiſtolâ, tractatui de *Cycloide* ſubjunctâ [3]), poſt editi Anno 1659, pag. 93. totamque ſimul rei geſtæ Hiſtoriam candidè & ſincerè inſerui. Ut mirum ſit, Cl. *Hugenium* prioritatem temporis *Heuratio* jam tribuere [4]), ſi ad illa ſatis attenderit quæ tum ſcripſi; Idq; hoc ſolo prætextu, quòd non apud exteras gentes (nam apud noſtros res percrebuit) ſtatim exclamaverit *εὕρηκα.*

Interea temporis, Cl. *Wrennium* noſtrum, Anno 1658, *Cycloidis* Curvæ (ejuſque partibus) æqualem inveniſſe Rectam, res erat jam tum nota, non in Angliâ tantùm ſed & in Galliâ Belgióque; ipſique ſpeciatim D. *Hugenio* (ut ex ſuis ad me literis conſtat [5])) ignorato adhuc *Heuratii* invento; eumque omnium primum id inveniſſe, in confeſſo eſt. Atqui ne ipſe quidem *Wrennius* prætendit ſe primum omnium inveniſſe Rectam Curvæ æqualem: Noverat utique, nec diſſimulat, id inveniſſe *Nelium* anno præcedente. (Nec quidem ignorare poterat; nam, hac occaſione, ipſe, inter alios, tum ſtatim, poſt *Nelium*, id ipſum demonſtraverat:) Hanc tantùm ſibi prærogativam faciens; quod ipſe Curvam *Oblatam* Rectificaverit; *Nelius* autem Curvam potiùs *quæſivit* Rectificationis capacem, (de Paraboloïdum quidem familiâ, ſed quam nemo, quod ſciam, *Nelio* prior ſpeciatim conſideraverat.) *Wrennii* verba hæc ſunt, (ad calcem ſuæ de *Cycloide* demonſtrationis, quam ab ipſo acceptam ſubjunxi meo de Cycloide Tractatui, pag. 80. ſeu rectiùs 73. nam paginarum ibidem numerus perperam notatur;) *Quod de nullâ Curvâ hactenus notâ (ne quidem aſſumptâ Circuli quadraturâ) priùs demonſtratum fuit quam ego hæc de Cycloide primariâ amicis communicaveram; niſi quòd Illuſtris Juvenis* Gulielmus Nelius, *curvam quandam ita conſtruendam, ut ſit Euthyſmi capax, ſummâ cum laude invenerat.* Quæ certè *Wrennius* non dicturus eſſet, ſi Euthyſmus ille *Nelii* non fuiſſet ſuo prior; quo tamen poſteriorem eſſe *Heuratianum* in confeſſo eſt.

---

[2]) Lisez: menſe.
[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 690, note 3.
[4]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 2.
[5]) La Lettre N°. 574.

Eandem autem *Nelii* curvam esse atque *Heuratii*, non ambigitur. Eam verò *Paraboloeidem* esse, non magis dixit *Heuratius* in demonstratione sua quàm in suâ *Nelius* [6]) sed neque *ex earum numero esse quarum puncta quælibet Geometricè definiuntur*, quod in *Neliana* desiderat *Hugenius;* (ut neque hìc *Heuratii* partes sint quam *Nelii* potiores:) quamquam ex utriusvis demonstratione id facile elicitur, (ut nec hic nec ille propterea censendus sit id ignorasse,) ut & ex illa Honoratissimi *Brounckeri*: (ut de mea nihil dicam; qua nominatim dicitur, & demonstratur esse, *Paraboloides Semicubicalis:*) Et quidem res erat tam manifesta, ut nemo nostrum (quod sciam) de illo quicquam dubitaverit.

Et quidem demonstratio *Nelii*, prout eam ille primò publicavit, prolixior fuit & fusiùs explicata; sed *Wrennii* consilio, in breviorem formam statim contracta, (quam, mihi petenti missam, edidi,) rescissis omnibus quæ non erant ad Euthysmi demonstrationem præcisè necessaria; (ut non mirum sit, ibidem non omnia comparere, quæ aliàs de natura curvæ dici potuissent, ut pote ad præsens negotium non spectantia.) Quod postquam à *Wrennio* resciveram, cupiebam quidem, ut & fusiorem illam formulam conspicerem; sed, cùm, ut à *Nelio* mihi mitteretur, literis petebam, pro responso nuncium accepi, obiisse *Nelium;* unde factum est ut illam non viderim.

Sed perinde est; nam & eodem sensu, (vim demonstrationis quod spectat,) & eodem quasi tempore comparuit utraque; nescio an paucorum dierum intervallo; certè non tanto, ut alicujus sit momenti, *Heuratium* quod spectat. Et quidem, contractior illa formula, omnia habet ad demonstrationem necessaria; ipso quidem *Hugenio* profitente (literis suis [7]) ad me datis 15 *Julii* 1660) his verbis: *Fermatii libellum novum* [8]) *simul ad me misit Carcavius, de Curvarum linearum cum rectis comparatione; in quo præcipue agitur de Paraboloïde illa, quam jam ante apud nos Heuratius, apud vos Gu. Nelius rectæ lineæ adæquavit.* Post quod non speraveram, ab *Hugenio* dictum iri (quod jam video) *non multum quidem ab invento illo Nelium abfuisse, neque tamen id planè assecutum esse.* Atque ego Geometrarum omnium (qui vel D. *Brounkeri*, vel *Nelii* demonstrationem à me editam conspexerint) fidem testor, Annon fuerit rem demonstratu susceptam *plane assecu-*

---

[6]) C'est une erreur de fait. Van Heuraet, dans son „Epistola de transmutatione curvarum linearum in rectas", avait donné explicitement l'équation de la courbe; elle manque dans la démonstration de Neile, que nous avons reproduite dans la pièce N°. 1948. Avant de rectifier la courbe, van Heuraet la définit comme il suit: Sit primò curva ABCDE, ejus naturae, ut sumpto in linea AF pro libitu puncto M, ductâque perpendiculari MC, si AM vocetur x et MC vocetur y, semper $yy \infty \frac{x^3}{a}$.

Après cela, il était superflu d'ajouter encore que la courbe était une paraboloïde et qu'elle pouvait être définie „Geometricè."

[7]) Voir la pièce N°. 759.

[8]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 754, note 1.

cutus. Sed & Honoratissimum D. *Brounkerum* testor, annon sua fuerit, atque ejusdem temporis, quam suo nomine Demonstrationem ediderem: Et Cl. *Wrennium*, (qui ipse *Nelio* superstes est,) annon prolixior *Nelii* demonstratio, fuerit (ejus consilio) in eam formam redacta, atque tum temporis, quum ego edidi.

Audiebam porro, sub idem tempus, idem ab aliis *Londini* fuisse demonstratum: Sed postquam demonstrationem unam atque alteram vidissem, fueritque (nemine reclamante) pro demonstrato habitum, non eram solicitus plures conquirendi. Atque cùm Cl. *Schotenius* librum ab ipso tum nuper editum (cui *Heuratianum* hoc inventum subjunxit) mihi (pro humanitate sua) dono misisset, memini, me proximis ad eum literis significasse, *Inventum hoc Heuratii id ipsum esse*, *quod ante duos annos invenerat Nelius; quodque ex eo tempore apud nostros pervulgatum fuit*, *& à variis demonstratum:* quod ipsæ (si extant) testabuntur literæ *Novemb.* 26. 1659, datæ. Idemque in suis; eodem ipso die ad me scriptis, habet Honoratissimus D. *Brounkerus*, his verbis, *And indeed Heuraets invention is perfectly equipolent to Mr. Neil's. and for ought I know, he might have it from thence.* Et quidem abundè testium tum esse posset (dum temporum momenta erant in recenti memoria,) si ulla foret suspicio, post tot tandem annos, litem de hoc negotio motum iri.

Et quidem quod ad reliquas istius Curvæ proprietates spectat, ejusque genuinam naturam, (quas *Heuratius* non magis quam *Nelius* tradidit, sed disertis verbis declinat;) saltem *Fermatius* (vt ut Vir magnus) non modò non tradidisse sed neque tum perspexisse censendus erit. Quippe ille (quod certe non foret facturus, si satis intellexisset curvæ illius naturam,) varia se invenisse Curvarum genera gloriatur; quæ non sunt nisi eadem ipsissima Paraboloeides, sumptis tantum pro vertice punctis ejusdem curvæ aliis atque aliis. Quod in meis ad D. *Kenelmum Digby* literis Parisios datis 24 *Aug.* 1660 (biduo postquam libellum illum, a D. *Digbæo* ad me missum, primum inspexeram,) demonstravi: Idemque in meis ad D. *Hugenium*, ejusdem mensis die 31 datis, indicavi[9]). Sed metuo ne nimius videar in re perspicuâ.

Nolim avtem ut hæc malo animo dicta putes, sive in *Heuratium* (qui mihi neque beneficio neque injuria notus est,) sive in Cl. *Hugenium.* quem magni semper habui, atque habiturus sum, & amicissimè semper tractavi; ejusq; atq; inventorum suorum non iniquus fuerim æstimator; nedum in *Fermatium*, summum virum: sed ut nudæ veritati testimonium perhiberem, *Nelioque* jam demortuo; iisque ex nostris omnibus, qui, jamdiu ante *Heuratium*, id ipsum demonstraverant; atque, ne male fidei habear, in ea quam hac de re narrationem priùs edidi. Vale.

---

[9]) Voir la Lettre N°. *779*.

N° 1962.

Lord Brouncker à H. Oldenburg.

18 octobre 1673.

Appendice II au No. 1959.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans. [1]).

Sir,

It is very ſure, that Mr. *William Neil* had in the year 1657 found out and demonſtrated a Streight line equal to a Paraboloeid; and did then communicate and publiſh the ſame (though not in print) to my ſelf and others, who uſed to meet at *Greſham* Colledge, and it was there received with good approbation; and the ſame was, preſently afterwards, otherwiſe demonſtrated by my ſelf and others: And therefore ancienter than that of Monſieur *Heurat*, which (as it ſeems) is not pretended to have been done before the year 1659 [2]); and ancienter too than that of Sr. *Ch. Wren*, finding a Streight line equal to a Cycloid in the year 1658; and by him admitted ſo to be. Nor ought it at all to prejudice Mr. *Neil*, that M. *Heuraet's* was ſomewhat ſooner abroad in print, than that of M. *Neil*, (though both in the ſame year 1659;) ſince it is well known to many of us, that Mr. *Neil's* was done before. Otherwiſe M. *Hugens*, by the ſame reaſon, will grant the precedency to *Heuraet*, of that which he now claims to be his own invention (that Rectifying the Parabolical Line and Squaring the Hyperbolical Space do mutually depend on each other:) for this was publiſhed in print by M. *Heuraet* (or M. *Schooten* for him) in the year 1659 [3]), and not by M. *Hugens* till now, 1673: And yet M. *Hugens* thinks, he may well claim that invention to be his own, becauſe he now tells us [4]), that he found it out about the end of the year 1657, and did (ſome time after) communicate it privately to ſome friends. And whereas, he doth ſuppoſe, that this invention of his might give occaſion to that other of *Heuraet*, we may alſo as well ſuppoſe, that he might have taken ſuch occaſion from hearing of M. *Neil* having done the like, (for this had been then commonly known for a great while:) Or might have taken occaſion (as well as Mr. *Neil*) from that of Dr. *Wallis Schol. prop.* 38. *Arith. Infin.* or from that of Sr. *Ch. Wren* having found a Streight equal to another Curve the year before: Or, if it were neceſſary to know their ſymbolization between the Parabolical Line and the Hyperbolical Space, he might have had it earlier from Dr. *Wallis*. For, when

[1]) Au même numero que la pièce N°. 1961 et ensemble avec le N°. 1963, sous le titre:
Two other Letters to the same purpose with the former: The first of the Right Honourable the Lord Vis-count *Brouncker*, Chancellor to her Majesty, and President of the R. Society, &c.

[2]) Consultez la Lettre N°. 1947, note 4.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1960, note 2.

[4]) Dans l'Horologium Oscillatorium, Pars tertia, Propositio IX.

he had demonſtrated (*Schol. prop.* 38. *Ar. Infin.*) that the Particles which compoſe the Parabolical line, are in power equal to a *Series* of Squares increaſed by a ſeries of Equals, ſuppoſe $\sqrt{}: A^2 + b^2$: And (*prop.* 35, 41. *Conic. Sect.*) that *c* the Ordinates to the Conjugate Diameter of an Hyperbola, (that is, the particles of which that Hyperbolical ſpace conſiſteth,) are ſo alſo, *viz.* $\sqrt{}: \frac{1}{4} T^2 + \frac{T}{L} h^2$: (where *A*, *T*, *L*, are permanent quantities, and *b*, *h*, taken ſucceſſively in Progreſſion Arithmetical;) It was eaſie (for M. *Heuraet*, or M. *Hugens*, or any other,) to infer, That, if we can Rectifie the one, we may Square the other, *& vice verſa.* But from whence ſoever M. *Heuraet* had it; we may, as before, reaſonably conclude, that Mr. *Neil* had it before him: And M. *Hugens* is a perſon of that ingenuity, that, when he ſhall better conſider of it, he will (I doubt not) be of the ſame mind. London, Oct. 8. 1673.

N° 1963.

CHR. WREN à H. OLDENBURG.

OCTOBRE 1673.

Appendice III au No. 1960.

La lettre a été imprimée dans les Phil. Trans. [1]).

SIR,

That I did, in the year 1658. find a *Streight* line equal to that of a *Cycloid*, and the parts thereof, was then very well known, not in *England* only, but in *France* and *Holland*. And I have not yet heard of any, who do pretend to have known it, before I diſcover'd it: which was the ſame year acknowledged in Print by thoſe of *France* [2]). But I do not pretend to have been the *firſt* that did ever find a Streight line equal to a Crooked. For I very well know, that Mr. *William Neil* had, the year before, found out and demonſtrated, How to conſtruct a Crooked line ſo as to be equal to a Streight, by a certain ſeries of Numbers after the method of Dr. *Wallis*. And though *He* did not therein demonſtrate the other properties of that Line; yet the ſame were preſently after demonſtrated by my ſelf and others, and the nature of the Line fully diſcover'd, being a certain *Paraboloeid*. And that which M. *Heurat* is ſaid afterwards to have found out, in the year 1659, and M. *Fermat* in the year 1660, are but the ſame with that of M. *Neile*.

[1]) Voir la note 1 du N°. 1962. L'article porte l'en-tête suivant:
The other Letter is of Sr. *Christopher Wren* Kt. Surveyor General of his Majesties Buildings, &c.

[2]) Voir la Lettre N°. 1955, note 5.

N° 1964.

GILLET [1]) à CHRISTIAAN HUYGENS.

14 JUILLET 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Viro doctiffimo falutem dat litterarum amans.

Licet neque de facie neque de nomine tibi notus fim, vir nobiliffime, nihilofecius ad credendum adductus fum tibi non ingratum fore, fi quam in 5a propofitione 4ae partis libri tui [2]) habeo difficultatem, illam tibi falutato proponerem. Verum cum non adeo felix fim vt te domi reperiam, Epiftola ifta meas vices gerens quaenam fit mea difficultas, exponat; cum deberes probare lineam $\frac{aee+bff+cgg}{ad+bd+cd}$ effe aequalem pendulo fimplici, hanc aequalitatem fupponis et ex hac fuppofitione probas aequalitatem motus, et ex aequalitate motus concludis aequalitatem linearum [3]); perinde eft ac fi diceres, motus eft aequalis quia lineae funt aequales; lineae autem funt aequales quia motus eft aequalis; ex eoque magis apparet circulus quod fi eadem aequalitas fupponatur inter $\frac{aee+bff+cgg}{ad+bd+cd}$ et quamlibet aliam lineam femper idem calculus reperiatur, eodemque modo probatur linea illa effe aequalis cuilibet lineae; neque minus a veritate mihi videris abhorrere qui lineas *a. b. c. d. x.* perinde atque earum extremitatum motum acceleratum, inter fe referri exiftimaveris, cum hae lineae vel in eodem vinculo referantur ficut quadrata motus accelerati vt facile probatur ex eo quod fingula puncta foluta femper redeant ad eandem altitudinem unde defcenderant conjuncta quandoquidem in difjunctione nulla pars neque intendit neque remittit motum; His folutis caetera optime cohaerent. Si hoc quid refponfi non faftidis me tibi maximo beneficio devincies femperque

Vir Clariffime

Tibi paratiffimus ero
GILLET.

Data Lutetiae pridie id. Jul. anno. CIϽIϽCLXXIII [a]).

A Monfieur
Monfieur HUGENS
à Paris.

[a]) Logé rue des Noyers, proche des Carmes chez M. Gillet. [Chr. Huygens].

[1]) Probablement François Pierre Gillet, fils d'un procureur au Parlement de Paris, né en juillet 1648 à Dijon, mort à Paris, le 23 octobre 1720. Jurisconsulte célèbre, ses œuvres littéraires furent loin de lui faire obtenir le même succes. [2]) L'Horologium Oscillatorium.

[3]) Il est à peine besoin de dire que Gillet n'a pas bien compris la démonstration de Huygens.

N° 1965.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 JUILLET 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1954. *Chr. Huygens la laissa sans réponse* [1]).

A Londres le 11 juillet
1673.

Monsieur

Celle-cy n'eſt que pour vous preſenter ce livre joint de la part de Monſieur Boyle [2]), auec ſes humbles baiſemains. Vous verrez bientoſt deux autres du meſme Autheur [3]), qui ne vous deſplairont pas, ie penſe, non plus que celuy-cy; noſtre amy travaillant auec beaucoup d'exactitude et d'integrité. Ces Meſſieurs Allemands, qui vous portent ce pacquet, feront bien aiſes de jouir de voſtre humanité aux occaſions. J'eſpere, que vous aurez receu ma derniere lettre [4]) oú i'ay parlé de pluſieurs particularitez qui vous concernent, eſtant

Monsieur

Voſtre treſhumble et tres-obeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

Je feray bien aiſe d'entendre, que ce pacquet vous ait eſté bien livré.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy
a
Paris.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

[3]) About the Excellency and Grounds of the Mechanical Hypothesis, some Considerations occasionally propos'd to a Friend by R. B. E. Fellow of the R. Society. London, 1674. in-4°.
Le même volume contient un traité intitulé:
The Excellency of Theology, compar'd with Natural Philosophy.

[4]) Celles du 7 juillet, Nos. 1954 et 1955, envoyées ensemble.

N° 1966.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

28 juillet 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 28 juillet 1673.

J'ay imputè voſtre ſilence aux affaires que vous avez depuis voſtre nouvel employ [1]) et je ne vous ay pas eſcrit pour ne vous pas obliger a me reſpondre, mais ſi vous en avez quelque fois le temps, il me ſemble que vous pourriez auſſi bien qu'auparavant trouver des nouvelles pour noſtre correſpondance, puis que vous faites bien ſouvent des voiages a la Haye. Il eſt vray que mon Pere a la bontè de m'eſcrire par tous les ordinaires [2]): mais il ne me mande guere de ce qui ſe paſſe hors de ce qui regarde noſtre famille et le parentage, de ſorte que je ſuis dans une profonde ignorance touchant les autres perſonnes et de ce qui eſt arrivè a toutes les belles de noſtre connoiſſance, *les Werfjes*, *Hoofjes*, *Heufjes*, *Leentjes*, *Ida*, *Tet* [3]) &c. J'ay ſeulement appris en general que non obſtant la miſere du temps la galanterie ſe maintient touſjours. Perſonne ne ſe marie t-il? et vous meſme n'y ſongez vous plus, ou attendez vous l'iſſue des troubles. La ſoeur de Zeelhem n'a t-elle point eu de groſſeſſe ni demie, depuis deux ans que je ſuis icy de retour.

Ce voiage de nos deputez qu'ils ont fait a la Haye me donne quelque eſperance que le traitté pourroit reuſſir, mais j'apprehende que les Eſpagnols ne le retardent, et qu'on ne ſe laiſſe touſjours amuſer par leurs promeſſes. Cependant l'hyver approche qui me paroit bien formidable.

C'eſt Monſieur Caſſini qui s'eſt aviſè le premier des 2 nouveaux compagnons de Saturne, depuis que nous avons eu les Lunettes de Rome. Il a logè il y a pres d'un an a l'obſervatoire, et ne manque pas une nuict claire a contempler le Ciel; a quoy je ne voudrois nullement m'aſſujettir, me contentant de mes ancienes decouvertes, qui valent mieux que toutes celles qu'on a faites depuis. La beautè de noſtre obſervatoire conſiſte juſqu'icy dans celle du baſtiment, et de la belle veue qu'il y a de tous coſtez. Quand tout ſera achevè il y aura du jardinage auſſi qui ne ſera pas a mepriſer. Le voſtre doit eſtre bien beau avec cette veue ſur la riviere et l'eau vive qui y paſſe. Eſt ce cette eau vitriolée dont vous m'avez parlè cy devant, ou quelque petit ruiſſeau? Il me ſemble que vous devez eſtre bien au large dans vos appartemens de 4 ou 5 chambres de plein pied, et cela me fait

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1913, note 1.

[2]) Malheureusement nous ne possédons aucune de ces lettres, ni les réponses de Christiaan.

[3]) Traduction: Les petites van der Werff, Hooft, Hoeuft, Hélènes (Pergens, voir la Lettre N°. 1630, notes 11 et 12) Ida (van Dorp) Tet (Constantia le Leu de Wilhem, voir la Lettre N°. 196, note 10).

croire que c'eſt pluſtoſt une maiſon que vous occupez par le droit de voſtre charge, que de l'avoir louée ſi ample. Il eſt vray qu'elles ne ſont pas ſi cheres en ce païs la qu'icy. dans mon apartement de l'obſervatoire il n'y a que 2 bonnes chambres, et encore ne m'ont elles couſtè que trop a meubler. Ce ſont des entreſolles d'environ 22 pied de hauteur, mais la tapiſſerie ne va qu'a 11 pd. et le reſte eſt en voute.

Je fus il y a 4 ou 5 jours a la quarriere pres de Meudon d'ou l'on avoit tirè et deſià embarquè ſur la riviere une pierre 52 pieds de long, 8 de large et ſeulement 1½ d'epais. C'eſt l'une des 2 qui couvriront le frontiſpice du Louvre, et on eſt maintenant apres a la tirer du bateau qui l'a ameſnée. Veu le peu de force qu'ont les pierres d'icy autour, je n'avois pas creu qu'on en ſeroit venu a bout; et je n'admire pas peu l'induſtrie du charpentier qui conduit cette affaire, qu'il a ſi bien commencée, que je ne doute nullement qu'il n'acheve de poſer les pierres ou elles doivent eſtre, ſans aucun inconvenient. Je vous donne a deviner et au frere de Moggerſhil comment et par quelles machines tout cela ſe fait.

Il me tarde fort d'apprendre quelque bonne iſſue aux affaires du dit frere [4]), et je ſuis bien aiſe de ce que vous y travaillez avec quelque apparence de ſucces. Monſieur Perrault ſera icy demain de retour de Viry, et je ne manqueray pas de luy lire voſtre compliment. Je ſuis touſjours fort des amis de la maiſon, et il ne ſe paſſe guere de jour que je ne les voye. Il y a toutes les apreſdiſnees preſque jeu et collation et bonne compagnie ou chez eux, ou chez ceux qui ſont de la bande. Il faut bien que je joue auſſi et comme je ne m'y ſcaurois appliquer avec l'attention neceſſaire, cela me couſte quelque piſtole de temps en temps. J'auray ſoin de vos chapeaux. Mes baiſemains s'il vous plait a Monſieur van Leeuwen. Je ne ſcay ſi ce que je luy ay eſcrit y a contribuè quelque choſe, mais l'on trouue le gazettier bien modeſte preſentement, et notamment en ce qu'il a mis touchant la priſe de Maſtricht [5]).

Ayez ſoin je vous prie de cette lettre a Monſieur Hooft. J'ay addreſſè une lunette que je luy envoie a mon Pere par un marchand qui eſt parti d'icy il y a 10 ou 12 jours, et qui porte quelques hardes pour M. Benting [6]).

---

[4]) Voir les Lettres Nos. 1939 et 1972, notes 1.

[5]) Voir la Lettre N°. 1952, note 3.

[6]) Hans, Willem Bentinck, fils de Berent Bentinck, Seigneur de Diepenheim, et d'Anna van Bloemendaal, naquit le 3 mars 1651 au château Schoonheten, près de Raalte, et mourut le 23 novembre 1709 à son château Bulstrode (Buckinghamshire). Entré au service du Prince Willem III comme page, il se distingua par le dévouement qu'il montra en soignant le prince, malade de la petite vérole. La contagion ne l'ayant pas épargné, il échappa à peine à une issue fatale. Depuis, il devint l'ami et le confident du prince, qui le chargea des missions les plus importantes. Willem III, devenu roi d'Angleterre, le combla de faveurs, en le dotant de riches domaines de la Couronne et en le créant, le 9 avril 1689, Pair avec les titres de Baron of Cirencester, Viscount of Woodstock et Earl of Portland. Bentinck épousa Anna Villiers et, en secondes noces, Jane Martha Temple, veuve de John Lord Berkeley.

Nº 1967.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. COLBERT.

9 AOÛT 1673.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

De l'effect des Lunettes d'approche[a]).

En suppofant les regles de la refraction telles qu'on les avoit trouuees jusqu'icy fans y confiderer autre chofe, l'on pouuoit predire par avance l'effect des lunettes d'approche de quelque longueur qu'elles deuffent eftre et determiner la quantitè de leur groffiffement à proportion de celuy des lunettes de longueur mediocre que nous avions defia. Et j'avois fait une table pour cela, dans la quelle en fuppofant, ce qui eft vray, qu'une lunette de 12 pieds augmente les objects 72 fois felon le diametre, une de 30 pieds les devoit augmenter de 143 fois, une de 60 pieds 241 fois, une de 80 pieds 300 fois; une de 100 pieds 353 fois; une de 150 pieds 480 fois, une de 300 pieds 805 fois, une de 600 pieds 1354 fois.

Mais il y a une certaine proprietè et defaut dans les refractions, qu'on a remarquè depuis peu [1]), qui trouble ce raifonnement et fait que les grands verres des lunettes ne peuvent pas fouffrir tant d'ouuerture qu'on leur donnoit dans le precedent calcul. Et comme la clartè depend de la grandeur de ces ouvertures, elles deviendroient trop obfcures fi on les vouloit faire groffir fuivant la determination de la table fufdite, de forte qu'au lieu qu'une lunette de 60 pieds devoit groffir les objects 241 fois l'on trouue qu'elle ne peut aller qu'a 180, ou 200 fois au plus [2]).

Il en faudra venir de mefme a l'experience pour determiner l'effect de plus longues parce que le raifonnement en cecy n'eftant plus fondè fur un certain principe l'on ne fcauroit dire avec affurance quels doivent eftre leurs effects quand par ex. elles feront de 100, 150 ou 300 pieds quoy qu'on puiffe conclure, que d'autant qu'elles feront plus longues elles feront d'avantage, puis que l'experience nous a fait voir dans celles que l'on a faites jufqu'icy, qu'a mefure qu'elles fe font accrues leur effect s'eft auffi toufjours augmentè.

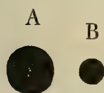
---

[1]) La dispersion, dont l'effet sur les lunettes avait été indiqué par Newton.

[2]) Dans sa Dioptrique, Huygens a donné une Table indiquant, pour des distances focales de 1 à 400 pieds du Rhin, les ouvertures des objectifs et les distances focales des oculaires les plus appropriées, ainsi que les grossissements qui en résultent. Il y a encore considérablement réduit les grossissements que comportent des lunettes bien construites d'une longueur donnée. Ainsi, pour une longueur de 60 pieds du Rhin ou 61,9 pieds de Paris, il n'admet qu'un grossissement de 154 fois.

Voir les Opera Reliqua, édition de 's Gravesande, Vol. II, pp. 162 et 163.

Pour faire voir cet effect par quelque chofe de fenfible dans les lunettes de 60 pieds qui font les plus grandes que nous ayons prefentement je prendray pour object les taches de la lune. Suppofè donc que ces lunettes groffiffent 200 fois. Elles feront paroiftre le diametre de la lune fous un angle de 100 degrez puifque fon diametre vifible eft d'un demi degrè. Or il eft certain par ce diametre vifible et par la diftance de la lune, qui eft de 30 diametres de la terre, que le diametre de la lune eft d'environ 500 lieues d'allemagne eftant au diametre de la terre comme 11 ad 40. donc puis que ces 500 lieues paroiffent par la lunette fous un angle de 100 degrez il s'en fuit qu'un endroit de la lune qui aura 5 lieues d'eftendue paroiftra fous un angle d'un degrè, c'eft a dire que nous verrons cet endroit auffi grand et auffi diftinctement qu'un rond d'un pouce en diametre nous paroit a la diftance de 5 pieds. Par confequent un endroit de la lune de l'eftendue d'une lieue d'allemagne paroiftra comme un rond de $2\frac{2}{5}$ de ligne, c'eft a dire comme le cercle marqué A, a la mefme diftance de 5 pieds. Et un endroit d'une demie lieue d'allemagne comme feroit la ville de Paris, paroiftra comme le cercle B vu de la mefme diftance.



En comparant cet effect des lunettes de 60 pieds avec ce que font celles de 20 pieds, qui groffiffent 120 fois l'on voit bien qu'il s'en faut beaucoup que le groffiffement ne croit pas a mefme proportion que la longueur car celles de 60 pieds a ce compte devroient groffir 360 fois, au lieu de 200 fois de forte que pour obtenir un groffiffement de 400 fois avec la diftinction requife l'on peut dire qu'il faudroit la longueur de 200 pieds ou d'avantage, a la quelle il y a peu d'apparence qu'on puiffe eftendre les lunettes, a caufe de l'incommoditè de s'en fervir.

Monfieur des Cartes, pour rèduire cette longueur exceffive des lunettes, et faire des effects prodigieux avec celles d'un mediocre volume, avoit propofè des verres de figure hyperbolique, mais il ne fcavoit pas le defaut des refractions dont j'ay parlè cy deffus, qui ne peut eftre oftè par quelque figure du verre que ce foit. Outre que pour faire voir comme il promettoit, des chofes auffi diftinctes dans les aftres que nous en voions icy fur la terre, il ne fe fouuenoit pas qu'il euft fallu des verres plus grands que toute la ville de Paris. Car il eft certain que fuivant la proportion du groffiffement des lunettes, il faut affembler plus grande quantitè des rayons qui vienent de l'object; de forte que pour voir les chofes mille fois plus grandes par la lunette que par noftre oeil fans lunette, il faut que la largeur du verre objectif foit a peu pres mille fois plus grande que celle de noftre prunelle. Et ainfi de mefme dans toutes les autres proportions de groffiffement.

---

[a]) Pour M. Colbert le 9 aouft 1673 [Chr. Huygens].

N° 1968.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

10 août 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 10 Aoust 1673.

Hier on me dit pour tres asseuré que la milice Angloise estoit retournée et debarquée en Angleterre, d'ou je puis bien juger que l'alarme qu'on a eu chez nous n'aura pas durè longtemps [1]). Asseurement ils n'auroient pas trouvè leur compte de tenter la descente tant que Monsieur de Ruyter avec la flotte estoit la aupres et en estat de les combattre et je crois qu'il a fait fort sagement de se tenir dans le poste avantageux ou il estoit.

Je felicite ma soeur de ce qu'elle en a estè quite pour la peur, derriere sa Pingue [2]), aussi c'auroit esté un coup trop malheureux qui l'auroit choisi parmi ce grand nombre de monde. Comment vont ses autres affaires? [3]) Je prens en quelque façon pour bonne nouuelle quand on ne m'en mande rien; mais je voudrois une fois les voir terminees.

Le nouveau traitè [4]) dont vous parlez a estè aussi tost sceu icy, par quelques lettres interceptées a ce qu'on dit.

Apparemment cela n'avancera pas la paix, a la quelle il me sembloit que les choses se disposoient. Mais je veux croire que vous autres Patres conscripti ne resolvez rien qui ne soit bien et a l'avantage de la patrie.

J'ay envoiè vos chapeaux par Anvers. Vous ne m'avez pas mandè de quelle sorte vous les desiriez, c'est pourquoy j'ay pris un castor et un vigogne, pour la somme de 28 livres avec l'estuy. Ils devoient partir hier.

Apres demain je dois tenir au baptesme un enfant de Monsieur Romf. Si j'avois

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1952, note 4. De Ruyter avait de nouveau pris position près de Schooneveld. Au mois d'août, les Anglais entreprirent une descente sur la côte de la Nord-Hollande. De Ruyter, averti, alla chercher la flotte franco-anglaise, forte de 140 voiles, quoique lui-même il n'eût sous ses ordres que 115 vaisseaux. Il rencontra l'ennemi, le 21 août, près de Kijkduin, le battit après une bataille acharnée et le poursuivit jusqu'au soir. Ce fut après cette bataille que les Anglais renoncèrent à toute entreprise contre la République. De Ruyter resta maître de la mer du Nord jusqu'à la fin de la saison.

[2]) Probablement: petit doigt. Nous ignorons de quel accident il s'agit.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1966, note 4.

[4]) Le 20 mai 1673, les Provinces Unies avaient conclu un traité d'alliance défensive avec Christian V, roi du Danemarc. Le 30 août, l'Espagne conclut un nouveau traité avec la République, à la suite duquel elle déclara la guerre à Louis XIV, le 16 octobre suivant. C'est probablement de ce dernier traité que Lodewijk Huygens avait écrit.

pris avec moy l'eguière et baſſin d'argent que Mon Pere me donna a mon dernier voiage cela me ſerviroit maintenant a en faire quelque pillegift [5]. car a dire la veritè je n'abonde point en finance a cauſe de quelque frais extraordinaires qu'il a fallu faire [6].

A Monſieur
Monſieur L. HUGENS DE ZULICHEM
A
la Haye.

Nº 1969.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

14 AOÛT 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1959. *Chr. Huygens la laissa sans réponse* [1].

A Londres le 4 Aouſt 1673.

MONSIEUR

J'ay envoyé voſtre lettre [2] encloſe dans celle du 10 juillet [3] à Monſieur Wallis et ne manqueray iamais de contribuer tout ce que ie pourray pour maintenir vne mutuelle bienveillance entre les perſonnes illuſtres par tout. C'eſt pourquoy ie vous prie auſſi de ne prendre pas mauvais que i'ay imprimè ce que Monſieur Newton a reſpondu [4] à voſtre derniere, vû principalement que ie l'ay fait ſans vous nommer pour eviter des reflexions, que l'on pourroit faire la deſſus. La matiere eſtant importante, et ce diſcours de Monſieur Newton y apportant encore quelque lumiere, on l'a crû à propos de le publier par la preſſe à fin de donner tant plus d'occaſion aux ſcavans d'y mediter.

C'eſt encor la raiſon qu'on a fait imprimer la lettre de Monſieur Flamſtead [5]

---

5) Traduction: cadeau de baptême.
6) Entre autres, pour l'ameublement de son appartement à l'Observatoire. Voir la Lettre N°. 1966.

---

1) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.
2) La Lettre N°. 1960.
3) La Lettre N°. 1959.
4) La partie de la Lettre N°. 1956, imprimée dans les Phil. Trans. N°, 96, du 21 juillet 1673 [V. st.].
5) Johannis Flamſtedii Derbienſis Angli, ad Clariſſimum Caſſinum Epiſtola, Novas Obſervationes extimarum Elongationum ſiderum Medicæorum à Centro Jovis, novâ ſed & accuratâ ratione habitas, exhibens; adjectis quibuſdam Obſervationibus non vulgaribus, Planetarum diametros & à Fixis diſtantias, nec non Martis Acronici & Perigei Parallaxin &c ſpectantibus. Dans les Phil. Trans. N°. 96, du 21 juillet 1673 [V. st.].

nouvellement efcrite à Signor Caffini à fin d'exciter les Aftronomes par tout à faire des obfervations femblables. Vous m'obligerez de faire voir ces tranfactions audit Sieur Caffini avec mes humbles baifemains. Je ne doubte pas, que vous n'ayez receu le livre de Monfieur Boyle touchant la Relation entre la Flamme et l'Air etc.[6]); comme auffi ce que ie vous envoiay de la part de Mylord Brouncker[7]) dans ma lettre du 23 juin[8]), qui ne vous fut pas encor baillée, lors que vous m'efcriviftez la voftre[9]) du 10 juillet[10]). Vous trouuerez dans cet imprimé la defcription d'un nouveau livre de Monfieur Boyle[11]), dont fans doubte il vous envoiera auffi vn Exemplaire, auffi toft qu'il fera de retour en ville. Nous aurons de luy vn troifiefme[12]) dans quinze iours, traitant de la nature pofitive ou privative du Froid, auec plufieurs autres chofes; où il examine tous les argumens, dont M. Gaffendi fe fervit pour prouver la nature pofitive du Froid, les trouvant non concluans, fans pourtant determiner la queftion. Vous aurez l'occafion d'en juger dans peu de temps.

Je fuis

MONSIEUR,

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur

OLDENBURG.

A Monfieur

Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM

dans la Bibliotheque du Roy à

46 β Paris.

---

[6]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 10.

[7]) Voir la Lettre N°. 1954.

[8]) Lisez: 27 juin. Il s'agit de la Lettre N°. 1954.

[9]) La Lettre N°. 1959.

[10]) C'est cette phrase qui montre que la lettre de Huygens du 10 juillet ne contenait pas les deux derniers alinéas de la minute N°. 1959. (Consultez la note 14 de cette pièce). En effet, ils ne laissent aucun doute que Huygens, en les écrivant, avait reçu la lettre d'Oldenburg, notre N°. 1954.

[11]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1909, note 11.

[12]) Tracts, consisting of Observations about the *Saltness* of the *Sea:* An account of a Statical *Hygroscope* and its Uses; together with an Appendix about the *Force* of the *Air's Moisture:* And a Fragment about the *Natural* and *Preternatural State* of *Bodies:* By the Honourable *R. Boyle.* To all which is premised, A Sceptical Dialogue about the *Positive* or *Privative Nature* of *Cold:* By a Member of the R. Society. London, 1673. in-8°.

Le livre a été décrit par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673. [V. st.].

N° 1970.

BARTHOLIN à CHRISTIAAN HUYGENS.

22 AOÛT 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Coppenhague le 22 d'Aouſt 1673.

MONSIEUR

Ayant reſeu le beau liure [1]), que Monſieur Picard m'a fait auoir de voſtre part je me ſuis conſolé des biens, dont je me ſuis privé, par la perte de voſtre converſation. Vrayement ces ſont de ſolides effets, et de ſenſibles obligations que je reçois de voſtre bonté, faiſants paroiſtre quelques ſignes de vie en noſtre vieille amitié [2]), leſquels me font connoiſtre que la longueur du temps n'a point de roüille qui puiſſe gaſter les affections de vertueux. Monſieur Picart vous pourra rendre teſmoignage de l'eſtime que je fais de vos merites, et en quelle veneration m'eſt voſtre vertu. Je vous remercie infiniment de cett excellent ouurage, lequel fera honte a tous les autres, qui ſont venu du pais meſme d'ou nous eſt venu la Geometrie, de la boutique meſme d'Archimedes. Je connois aſſez le malheur de ma condition, par les occupations, qui m'empeſchent d'employer le temps a des ſemblables matieres, qui ont autreſfois entretenu mes ſoins. C'eſt pourquoy a vos excellentes demonſtrations je ne reſpondray que par une grande admiration, et à voſtre amitié, par beaucoup de reconnoiſſance, et une ſimple proteſtation, que je vous feray d'eſtre touſjours paſſionnement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
BARTHOLIN.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a Paris.

---

1) L'Horologium oscillatorium.
2) Elle datait de 1656. Consultez les Lettres Nos. 352, 361 et la note 3 de la Lettre N°. 335.

N° 1971.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

22 SEPTEMBRE 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 22 Septembre 1673.

J'ay estè empeschè tantost par une chose tantost par une autre de vous remercier plustost de vos dernieres nouuelles. Par le dernier ordinaire je n'ay escrit a personne, parce que je me trouvay incommodè d'une colique qui m'a tourmentè pendant trois jours. Lors qu'elle me prit je remarquay a mon barometre un changement fort grand et soudain parce qu'en une nuict il avoit montè 8 pouces, c'est a dire que l'air estoit devenu beaucoup plus leger. Cela m'a fait songer a une remarque que Monsieur Boyle a faite quelque part, qu'une partie de la pression ordinaire de l'air sur nos corps estant ainsi ostée, le sang coule autrement qu'il ne faisoit, et s'il y a des vents dans le corps ils se dilatent. Je trouvay qu'en ce mesme temps plusieurs personnes se plaignoient de mal de teste et autres. Quand il arrivera de pareils changemens au barometre je verray s'ils confirment cette hypothese, mais j'espere, que ce ne sera pas a mes depens. Depuis 4 ou 5 jours le temps est icy fort beau et pas du tout si froid qu'il a estè auparavant.

J'ay estè fort aise de la bonne nouvelle de la prise de Naerden [1]). Cela donnera beaucoup de reputation a Monsieur le Prince et du courage a tous nos gens.

Icy comme l'on a de la peine a demeurer d'accord qu'ils puissent rien faire de bon, l'on dit que la place estoit tres mal pourvue de munitions de guerre, ce que pourtant je n'ay point veu dans les relations qu'on a envoiées. Il y a 3 jours qu'on disoit que les troupes Imperiales apres avoir estè en presence avec l'armée de Monsieur de Turenne, avoient pliè et qu'elles s'estoient retirées. Maintenant on a nouvelle qu'elles ont passè le Main, et on dit qu'elles vienent joindre l'armée de Monsieur le Prince d'Orange, ce que pourtant je ne puis croire parce que le traject est encore bien grand, et que malaisement Messieurs les Allemands se voudront engager si avant.

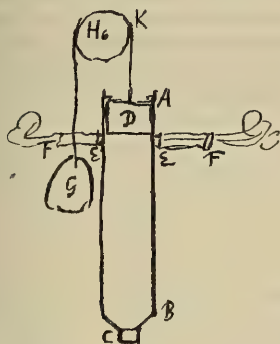
J'ay fait voir ces jours passez a Messieurs de nostre Academie, et ensuite aussi a Monsieur Colbert un essay d'une invention, que l'on a jugè fort bien imaginée, et dont j'espererois de grands effects, si j'estois asseurè qu'elle reussira en grand

---

[1]) La forteresse de Naarden, point d'appui de l'extrême droite des lignes ennemies, assiégée par le Prince Willem III le 6 septembre, s'était rendue le 12 suivant. La garnison comptait 2930 hommes d'infanterie et deux escadrons de cavalerie. Selon le rapport du gouverneur Dupas, elle n'était armée que de 13 pièces d'artillerie.

comme en petit. C'eſt une nouvelle force mouvante par le moyen de la poudre a canon, et par la preſſion de l'air. En voicy la deſcription.

AB eſt un tuyau bien uni et d'egale largeur par dedans. D un piſton au haut du tuyau, qui y peut couler dedans, mais ne peut point ſortir vers en haut parce qu'il y a des arrets qui l'en empeſchent. Au bas du tuyau il y a une petite boete. qu'on y attache a vis, avec du cuir entre deux, afin qu'elle ferme parfaitement. Aux endroits EE il y a des ouvertures au tuyau, et des boyaux de cuir mouillé EF liez a l'entour de ces ouvertures. Dans la boete C devant que l'attacher on met un peu de poudre a canon avec un morceau de meſche d'Allemagne, dont apres avoir allumè le bout, on attache la boete. Le feu prend alors a la poudre qui remplit le tuyau de flamme et en chaſſe l'air par les tuyaux de cuir EF, qui auſſi toſt apres ſe referment par la preſſion de l'air exterieur et s'aplatiſſent contre ces ouvertures, qui ſont grillées, afin que les boyaux de cuir n'entrent pas dans le tuyau. Or ce tuyau demeurant vuide ou peu s'en faut par ce moyen, l'air preſſe avec une force tres grande ſur le piſton D et l'oblige a deſcendre dans le tuyau, tirant apres luy la corde DK, et le poids G, ou toute autre choſe a quoy l'on attache cette corde.



La quantitè de cette force ſe calcule aiſement par la connoiſſance qu'on a de la peſanteur de l'air ſur une ſurface donnée. Et quand le tuyau a un pied de diametre, le poids de l'air ſur le piſton eſt de 1800 livres, et aux autres grandeurs a proportion de leur ſurface. C'eſt a dire ſi le tuyau ſe vuidoit entierement d'air, mais il en reſte touſjours quelque partie. Quand le tuyau eſtoit de $2\frac{1}{2}$ pouces de diametre et de 2 pieds de haut, il ſe vuidoit avec le poids de 5 ou 6 grains de poudre, et il y reſtoit environ $\frac{1}{5}$ de l'air. Quand il eſt d'un pied de diametre et de 4 pieds de hauteur, il ſe vuide avec une drachme et demie de poudre, mais il y demeure preſque la moitié de l'air, ce qui diminue beaucoup de l'effect. Mais je crois que ce deffaut vient en partie de ce que les ouvertures pour faire ſortir l'air ſont beaucoup trop petites, ce qui reſte a eſtre examinè par d'autres eſſais. Cependant avec ce tuyau d'un pied de diametre vuide ſeulement a moitiè, j'ay fait voir des effects ſurprenans a elever des poids et des hommes que tiroient la corde HG. Si l'on pouvoit bien vuider l'air ce ſeroit encore bien autre choſe; et comme le tuyau n'a pas beſoin d'eſtre bien fort, parce qu'il fait voute contre la preſſion de l'air de dehors, et que par conſequent on le pourroit faire aſſez leger il ne ſeroit pas impoſſible de conſtruire par ce moyen quelque machine (je n'oſe pas dire pour voler) mais qui s'eleveroit du moins en l'air et celuy qui s'y voudroit

fier. J'attendray voftre avis fur toute cette invention et fi vous trouvez quelque chofe pour la perfectionner vous me ferez plaifir de me la communiquer.

Eft il vray ce que ma foeur me mande de mad. H. H. [2]) que depuis une fauffe couche qu'elle a eue fa beaute eft fi fort diminuee qu'elle n'eft pas reconnoiffable j'ay de la peine a le croire et je fcay que Monfieur Braffer de qui elle le tient parle quelques fois hyperboliquement. Nous avons icy une dame qui n'eft pas mal faite; qui fouffre auffi beaucoup depuis qu'elle a eu un pareil accident. C'eft la femme de Monfieur Perrault le Controlleur [3]). Elle eft prefentement a Troye en Champagne aupres de Monfieur fon Pere ou Monfieur Perraut le Receveur [4]) l'eft allè accompagner. Il m'a priè par fa derniere lettre de vous faire fes baifemains; la femaine qui vient ils fe rendront a Viry, ou nous les irons joindre. Adieu.

N° 1972.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

27 octobre 1673.

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

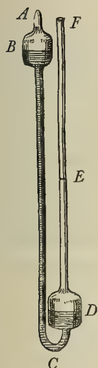
Depuis la derniere lettre de mon Pere, j'apprehende extremement l'iffue de l'affaire du frere de Moggerfhill [1]) que je croiois puifque entierement hors de danger apres que le Confeil d'Eftat en avoit pris connoiffance. J'attens maintenant avec impatience quel aura eftè l'effet de l'interceffion de Monfieur van Leeuwen qui agit fi genereufement contre ces injuftes et preffantes perfecutions. Je ne fuis pas

[2]) Haesje Hooft. Voir la Lettre N°. 1850, note 10.
[3]) Charles Perrault. Voir la Lettre N°. 1882.
[4]) Pierre Perrault. Voir la Lettre N°. 1841, note 3.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1939, note 1. Depuis l'impression de cette lettre nous avons rencontré, dans la correspondance de Constantyn Huygens, père, conservée dans la collection de l'Académie d'Amsterdam, la minute d'une supplique des héritiers de Philips Doublet, père du beau-frère de Chr. Huygens. De cette pièce il résulte que les enfants Doublet, qui n'avaient accepté l'héritage de leur père que sous bénéfice d'inventaire, avaient été sommés de rembourser une somme de 6 600 000 florins, prétendu arriéré de compte, datant de l'année 1628, de feu Philips Doublet, receveur général des Provinces Unies. Dans leur requête adressée au Prince Willem III, les suppliants ne demandaient que la permission d'être entendus au sujet du mal fondé de la sommation qui leur avait été faite. L'affaire ne paraît pas avoir eu de suites fâcheuses pour les héritiers.

peu en peine quand je penſe a l'inquietude que toutes ces violences doivent cauſer a noſtre bonne ſoeur et a ma Tante.

Je n'ay pas le loiſir preſentement de vous donner plus d'eclairciſſement touchant ma machine [2]). Vous aurez veu, par ce que j'en ay eſcrit dernierement a mon Pere que ce n'eſtoit pas par la legerete du vuide que je pretendois de l'elever en l'air, mais par la force du mouvement adaptè a des aiſles ou quelque choſe de ſemblable. Toutefois ce n'eſt que Theoreticè que j'avance cette penſée, ſaſchant fort bien combien l'execution en feroit difficile ou meſme impoſſible. Pour ce qui eſt du Barometre, qui fait des grandes differences, je croiois que vous en ſcaviez la conſtruction parce que je l'ay envoyée a mon Pere il y a longtemps dans le journal des Scavans [3]). Il eſt de mon invention, compoſé d'un tuyau de verre double, ou il y a du Mercure d'un coſtè, et de l'eau qui ne puiſſe point geler de l'autre. Je vais vous en faire la deſcription. Depuis A juſques a B il y a du vuide. Depuis B juſques a D du vif argent. Depuis D juſqu'en E l'autre liqueur colorée; et en F le tuyau eſt ouvert. La ſurface de la liqueur E baiſſe quand l'air devient plus peſant, et s'eleſve quand il devient leger, ce qui arrive touſjours quand il doit pleuvoir ou faire grand vent 3 ou 4 heures apres. Et ces changemens ſont douze ou treize fois plus grands que dans les Barometres ordinaires. Ce qui vient des boetes B et D. On a fait quantitè de ces machines icy que l'on enchaſſe dans des belles bordures dorées. Il ne vous ſera pas malaiſè de le faire imiter, en obſervant qu'il faut laiſſer purger d'air le Mercure pendant 10 ou 12 jours, ayant fait le vuide en AB, et bouchant cependant le bout A de cire. Apres cela on met l'autre liqueur, et on ſcelle la pointe A hermetiquement. Je ſuis preſſè de finir, mais je vous diray auparavant pour nouvelle, que Mademoiſelle Marotte [4]) vient de ſe marier. L'eſpoux eſt un jeune homme aſſez bien fait, et qu'on dit avoir du bien. L'extraction peu de choſe, car ſon Pere eſtoit chirurgien. Je n'ay point eſtè des nopces, pour eſtre touſjours mal avec le Pere, quoyqu'aſſez bien avez l'epouſe.



A Paris ce 27e Octobre 1673.

[2]) La machine à poudre à canon. Voir la Lettre N°. 1971.

[3]) Consultez la pièce N°. 1917.

[4]) Marotte, fille de P. de Carcavy.

N° 1973.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

13 novembre 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle fait suite au No. 1969. Huygens la laissa sans réponse.

ndes vacations on a
les dont ie prens la liberté
vne ye jointe; dont vous, Monfieur Slufe
faitez une grande partie [2]). Vous y trouuerez
d'un nouveau liure [3]) de Monfieur Hobbes *qui antiqu* *per*
obtinet. Monfieur Wallis nous donnera fes remarques lá deffus dans le iournal prochain [4]), fi ie ne me trompe fort.

Je vous envoiay au mois de Juin [5]) quelque chofe de la part de Mylord Brouncker touchant voftre livre, et au mois d'Aouft [6]), s'il me foubvient bien, ie vous dis de vous auoir envoyé le livre nouueau de Monfieur Boyle, de Effluviis etc. par vn certain Allemand, appellé Munchaufen. Mais ie ne iamais fceu, fi ces chofes vous ont efté rendües ou non [7]); ny receu le livre que vous difiez auoir deftiné á Mylord Brouncker [8]). J'efpere, que vous me delivrerez de la peine que me donne la penfee de la perte de tout cela. Je fuis fincerement

Monsieur

Vtre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
Oldenburg.

A Londres le 3 Novembre 1673.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la Bibliotheque du Roy à
50 β Paris.

---

1) Le manuscrit est déchiré de manière qu'une partie nous manque. Il s'agit évidemment de l'envoi des Philosophical Transactions N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].

2) La collection des lettres de de Sluse et Huygens sur le problème d'Alhazen, à commencer par la pièce N°. 1745. La première partie fut insérée dans le N°. 97, des Phil. Trans.

3) Principia & Problemata aliquot Geometrica, anté desperata, nunc breviter explicata & demonstrata, Authore T. H. Malmesburiensi, Londini. Anno 1673. in-4°.

4) Les remarques de Wallis n'ont pas paru dans les Philosophical Transactions.

5) La Lettre N°. 1954.

6) La Lettre N°. 1969, accusant l'envoi du livre de Boyle, cité dans la note 10 de la Lettre N°. 1909. Oldenburg n'y annonça pas l'envoi du livre „de Effluviis", cité dans la note 11 du N°. 1909.

7) Consultez la note 14 de la Lettre N°. 1959.

8) Consultez les Lettres Nos. 1951 et 1959.

N° 1974.

P. Guisony à Christiaan Huygens.

18 novembre 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

A l'occasion de quelques entretiens de philosophie que i'ay l'honneur d'auoir icy aueq des personnes de qualité, i'ay prié le R. P. Goudin [1]) de me procurer la machine pneuphmatique de Monsieur Boyle vótre ami & le mien; & de la faire examiner à quelque intelligente personne, auant que de me l'enuoïer, de peur que la faute de l'ouurier me donna de la confusion dans l'execution des experiences. Sans mentir ie n'ay pas en cella ioüé d'un mediocre bonheur, quand il s'est adressé à vous, & qu'en acceptant le parti Vous luy aïés temoigné de ne m'auoir pas entierement oublié. Depuis que i'eus l'auantage de vous aborder quelquefois à la Haye [2]), ie conceus Monsieur, des sentimens si releués de vous, que méme ie ne pùs pas etant à Rome vous en cacher quelque legere demonstration [3]) sur le suiet de votre systeme de Saturne; & ce qu'il y à de gens d'etude & d'esprit en ces prouinces sáuent assez à quel point i'estime le vótre, & que l'áquisition que le Roy à faite de vótre personne à la France surpasse á mon auis la conquete de Hollande. Ce seroit sans doute, Monsieur, porter trop loing ma curiosité, que d'ambitioner de sáuoir vótre vie, vos decouuertes & vos desseins dans les sciences; J'oseray bien vous dire ingenúment que la passion de m'instruire est en moy si forte, que ie souhaiterois méme de penetrer jusqu'à la moindre de vos pensées. S'il y auoit en ce païs, Monsieur, quelque chose digne de vos recherches, ie prendrai la liberte de vous y offrir mes derniers empressemens; & de vous asseurer qu'il n'y a personne au monde qui soit aueq plus d'estime & de respet que moy

Monsieur

Vostre tres humble et tres obeissant seruiteur
Guisony.

A Auignon le 18e 9bre 1673.

---

[1]) Antoine Goudin, dominicain français, né à Limoges, environ 1639, mort à Paris en 1695. Il enseigna à Limoges et à Avignon, devint en 1669 prieur à Brive et ensuite lecteur de théologie à Paris.

[2]) En 1659. Voir la Lettre N°. 686.

[3]) Voir les Lettres Nos. 732, 765, 774 et 789.

N° 1975.

G. CAMPANI à CHRISTIAAN HUYGENS.

30 NOVEMBRE 1673.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Illuſtriſſimo Signore Patrono Colendiſſimo.

Hieri mi fú cónſignato da Monſeur Aſout pér parte di V.S. Illma un libro ſopra il moto de Pendoli dé gl' Horologij, il qualé tanto piu 'ſtimo, che riuſcirà bello é profittevolé, quanto maggioré è il grido della ſua virtù, e valorè ſtimato, et ammirato da mè al maggior ſegno. Non perderó témpo di leggerlo, ſpérando cavarné, é guſto, é profitto, é mentré la ringratio infinitamente di queſto honoré ché mi ha fatto, lo prégo darmi campo con qualche ſuo commando di réndermi degno per l'aveniré di quelle gratié, ché mi véngono ſénz' alcun' merito compartité da V. S. Illma alla quale fo' ſum^{ma} riu^{ta}.

Roma li 30 9bre 1673.

di V. S. Illma
Hum^{mo} Dev^{mo} et oblig^{mo} Ser^{re}
GIUSEPPE CAMPANI.

A la Bibliotheque du Roy rue vivienne.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENIUS ZULICHEMIUS
matematiſien a la Academie Roialle
a paris.

N° 1976.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

7 décembre 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 7 Decembre 1673.

Des perſonnes que je conſidere beaucoup [1]) et dont l'amitiè m'eſt extremement chere m'ont priè d'eſcrire en Hollande en faveur de leur parent Monſieur de la Lande [2]), demeurant en ce païs la depuis 30 ans et, depuis dix ans a Naerden, ou il a eſtè arreſtè priſonnier lors que dernierement Monſieur le Prince a repris cette ville; ſous pretexte d'avoir aſſiſtè ou ſervi d'interprete aux officiers François pendant qu'ils y eſtoient les maiſtres, et a eſtè jugè en ſuite par nos officiers qui y ſont maintenant en garniſon et condamnè a une amende de 60 mille livres. Mais ayant appellè de leur ſentence à Meſſieurs les Eſtats d'Hollande il y a eſtè receu, et obtenu ſurſeance de l'Execution. Je me remets a ceux qui vous rendront cette lettre de vous informer plus particulierement touchant cette affaire, dont peut eſtre vous aurez deſia connoiſſance pour avoir eſtè a l'aſſemblee lors qu'il en a eſté parlè. Je vous diray ſeulement que je ſouhaite fort de la voir terminee au pluſtoſt a la ſatiſ-

---

[1]) Entre autres de Nielle et le frère de de la Lande; voir les Lettres Nos. 1982 et 1993.

[2]) D'après le „Register der Appointementen van de Ed. Groot Mo. Heeren Staaten van Hollant en Westvrieslandt van den jaare 1673", conservé aux Archives de l'Etat à la Haye, Charles de la Lande s'est adressé aux Etats, se plaignant de ce que, étant citoyen de la ville de Naerden et par suite, pour cause de méfaits qu'il aurait commis, justiciable du tribunal de Naerden, il avait été, malgré cela, appréhendé et mis aux arrêts par M.tre Johan Gansneb genaemt Tengnagel, Fiscal du Quartier de Naerden, puis cité devant le Conseil de Guerre et condamné le 3 novembre 1673, comme traître, à payer dans quatre semaines une amende de 60000 florins, sous peine corporelle à l'arbitrage dudit Conseil, et au bannissement du territoire des Provinces Unies. Cette sentence avait été approuvée, le 6 novembre suivant, par le Comte de Waldeck, sauf le terme du payement de l'amende, que celui-ci avait abrégé à quinze jours. Le suppliant, alléguant de plus que sa condamnation ne reposait que sur des chicanes, pria MM. les Etats d'en surseoir l'exécution, de relâcher le détenu sous caution, de maintenir la juridiction du pouvoir civil, et de renvoyer la cause à la Cour de Justice pour y être examinée par le Fiscal de cette Cour.

Les Etats, dans leur séance du 22 novembre 1673, ont résolu de renvoyer la requête de de la Lande au Conseil de guerre, afin de leur faire connaître son avis et „qu'entre temps il serait supersédé à l'exécution de la sentence."

Cette résolution a donné lieu à une lettre de la part de Willem III, témoignant son indignation de ce qu'on avait attenté à la compétence du Conseil de guerre et exprimant l'espoir que les Etats maintiendraient les droits inaliénables de ce Conseil. La lettre datée du 13 décembre fut lue dans la séance du 22 suivant, dans laquelle les Etats prirent une résolution conforme au désir du Stadhouder.

faction de l'appellant dont je suppose l'innocence, croiant qu'on ne luy en veut que parce qu'il a de l'argent et que ceux de sa nation trouvent peu d'azile chez nous dans la conjoncture presente. Je vous recommande d'autant plus d'en vouloir entreprendre la protection et de parler en sa faveur a ceux que vous connoissez des Messieurs de la Cour d'Hollande aux quels je crois que l'affaire aura estè renvoiée. Enfin je vous prie d'y agir de mesme que si elle me regardoit, et de croire que vous ne scauriez me faire plus grand plaisir que de me faire recevoir des remercimens des bons effects de ma sollicitation.

A Monsieur
Monsieur Hugens de Zulichem
Grand Bailly de Gorcum et du païs d'Arkel,
A la Haye.

N° 1977.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

18 décembre 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1973. Chr. Huygens la laissa sans réponse.

A Londres le 8 Dec. 1673.

Monsieur

Voicy [1]) la suite de ce qui s'est passé entre vous et Monsieur Sluse sur le probleme d'Alhasen, dont ie vous envoiay le commencement dans ma lettre du 3me Novembre [2]), vous demandant au mesme temps de vos nouuelles touchant ce que ie vous auois envoyé auparavant de la part de Mylord Brouncker et Monsieur Boyle, le dernier desquels vous a destiné vn autre sien livre, que ie vous feray tenir par quelque ami, qui passera d'icy à Paris. Vous trouuerez aussi dans ces Transactions quelques lettres [3]) de nos mathematiciens touchant la priorité de

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 98, du 17 novembre 1673 [V. st.], contenant la continuation de la correspondance de Huygens et de de Sluse avec Oldenburg. Consultez la Lettre N°. 1973, note 2.

[2]) La Lettre N°. 1974.

[3]) Voir les pièces Nos. 1961, 1962 et 1963.

l'invention de l'egalité d'une Paraboloide auec vne ligne droite : ce qu'on à trouué a propos d'inferer icy, à fin de donner à vn chacun ce qui luy eſt du, autant qu'il ſe peut faire. Je ſuis perſuadé, que voſtre candeur prendra cette juſtice en bonne part de celuy, qui eſt

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
28 β Paris.

N° 1978.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

29 DÉCEMBRE 1673.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 29 dec. 1673.

Je vous remercie bien fort de ce que vous avez fait a ma recommandation dans l'affaire du Sieur La Lande [1]). Je feray veoir a ſes parents ce que vous m'en mandez, par ou ils verront qu'ils n'ont pas eſté bien informez de l'eſtat du proces, et le peu d'apparence qu'il y a d'une bonne iſſue. En effect cette lettre de Monſieur le Prince eſt de tres mauuais augure, et me fait croire qu'il y a quelque choſe de plus dans l'accuſation que d'avoir ſervi d'interprete; quoyque d'un autre coſtè auſſi je ne comprens pas comment on pretend punir la trahiſon d'une amende pecuniaire. J'en eſcriray encore un mot a mon Pere a fin qu'il taſche de radoucir Monſieur le Comte de Waldec [2]). J'en avois eſcrit a Monſieur van Leeuwen en meſme tems qu'a vous, mais ſi Meſſieurs les Eſtats abandonnent l'affaire tout cela ne ſervira de guere.

[1]) Consultez la Lettre N°. 1976, note 2.

[2]) Georg Friedrich, prince de Waldeck, fils de Wolrath IV, comte de Waldeck, et d'Anne de Bade Durlach, naquit le 10 février 1620 et mourut à Arolsen le 19 novembre 1692. Il entra au service de l'Empereur, qui l'éleva au rang de feldmarschall et lui conféra, le 17 juin 1682, le titre de prince. Il obtint le commandement des troupes hollandaises, remporta des victoires importantes, mais fut battu à Fleurus, le 1er juillet 1690, par le maréchal de Luxembourg.

Je ne fcaurois prefentement vous rendre un compte exact des millions que le papier des Formules raporte, fi non que pour ce qui eft de la generalité de Paris, l'on m'a dit que cela monte a pres de trois millions. Ce n'eft jufqu'icy que fur le papier qui fert aux proces et aux contracts que s'etend l'impofition; mais avec le temps elle pourra devenir plus ample, et l'on parloit dernierement que l'on obligeroit tous les marchands et ouvriers de fe fervir de ce papier, pour efcrire toutes leurs parties. Il y en a de differens prix, comme de 5 fous de 10 de 15 de 30 et jufqu'a 4 frs. J'envoieray querir l'Edict et apres cela, je vous en pourray parler plus precifement.

Je prendray du Banquier de Monfieur Hooft [3]) l'argent que vous luy avez envoiè pour mon compte. Je dois luy envoier encore 3 lunettes, dont l'une eft de 20 piftoles pour fon coufin Mels. Elle fera de 21 pied, et du bon ouvrier. Si elle eftoit faite je pourrois l'envoier par une commoditè qui fe prefente d'un confiturier qui part pour Amfterdam, mais cet homme eft fi fort employè qu'on ne fcauroit avoir de fon ouurage, qui ne confifte pas feulement en lunettes mais auffi en inftruments de mathematique d'argent en quoy il n'a pas fon pareil.

Je verray ce qu'il y a des livres nouveaux pour vous les envoier par ce mefme paffager.

Je n'ay pas veu Monfieur Perrault depuis que voftre lettre m'a eftè rendue, qui n'a eftè que hier, parce que les pacquets ont eftè arreftez. Je m'affure qu'il fera toufjours bien aife de renouveller avec vous le commerce.

On parle fort de l'entreprife de Monfieur le Prince, et on tient Monfieur de Luxembourg [4]) embaraffè [5]). Nous verrons bientoft comment cela fe terminera. Je fuis bien aife de voir que vous fongez a deffeifcher les pays inondez. Que ce ne foit pas trop toft pourtant et qu'il ne faille pas y faire venir l'eau une feconde fois.

Je crois que je ne vous ay pas encore mandè que le bon Monfieur Petit eft paralytique depuis 7 ou 8 mois [6]); en forte qu'il garde prefque toufjours le lict et ne fcauroit parler que malaifement. Cela fait qu'on ne le voit prefque plus. Sa fille avec cela n'en laiffe approcher perfonne que le moins qu'elle peut, parce qu'elle s'eft mife en tefte qu'il voudroit fe marier. Il n'y a rien de plus plaifant que ce mefnage. Le pauvre Monfieur Chapelain eft depuis un mois dans le mefme eftat et encore pis, car on dit, qu'il ne parle point.

---

[3]) Voir la Lettre N°. 1867, note 3.

[4]) François Henry de Montmorency, duc de Luxembourg, né en 1628, était alors le commandant en chef de l'armée française dans les Pays-Bas. Il fut créé maréchal en 1675 et mourut en 1695.

[5]) Le prince Willem III, avec une armée de 15000 hommes, composée pour la plupart de cavalerie, auxquels se joignirent à Herenthals 15000 espagnols, avait envahi le pays de l'évêque de Cologne et opéré sa jonction avec l'armée de l'Empereur d'Allemagne, près de Bonn, ville dont il s'était ensuite rendu maître malgré les efforts de Turenne pour la débloquer. L'ennemi, menacé de voir couper ses communications avec la France, se vit obligé d'évacuer le pays.

[6]) Voir la Lettre N°. 1950.

Monſieur Juſtel s'en va auſſi, et on a deſià priè pour luy a Charenton deux dimanches de ſuite. Dieu nous veuille garantir de ces maux et de tous autres et vous donne une heureuſe année de 1674.

S'il y a moyen ſcachons un peu au vray ce qu'il y a de cette affaire de Mademoiſelle Julie.

N° 1979.

M. CHARAS à CHRISTIAAN HUYGENS.

1673.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

De Monſieur Charas.
Pour faire de la poudre fulminante
R nitri purif partes . . . 3
Sulphuris unam.
Salis tartari. . . . . $1\frac{1}{2}$
miſceantur in pulverem redacta.

Probatum. On met un grain ou 2 de cette compoſition ſur une plaque de fer blanc et on l'echauffe par deſſous, avec une chandelle. apres quelque minute de temps elle pete.

N° 1980.

BENOIT à CHRISTIAAN HUYGENS.

1673.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Pour peindre ſur le plaſtre et pour le preſerver des injures de l'air.

dans une pinte d'huile faite cuire et bien meſler une demie livre de cire. Chauffez bien la figure de plaſtre, et l'y appliquez tout chaud avec une eſponge ou groſſe broſſe.

du Sr. BENOIT peintre a Paris [2]).

---

1) Adversaria, D, p. 372.

---

1) Adversaria, D, p. 372.

2) Antoine Benoit ou Louis Benoit, deux frères artistes, nés à Joigny, morts très âgés au commencement du 18me siècle. Le premier était peintre et graveur, le second modeleur; tous les deux ils étaient célèbres par les figures qu'ils modelaient en cire.

N° 1981.

COUSIN [1]) à CHRISTIAAN HUYGENS.

1673 [a]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Reponses aux remarques de Mr. HUGENS sur mon nouveau partage de la ligne harmonique [2]).

Au 1er article. Je dis que Je n'ay pas entrepris de prouuer par raison que le partage, qui augmente le semiton majeur de $\frac{1}{4}$ de comma, soit le plus desplaisant a l'oreille, mais qu'il n'est pas le plus conforme au temperamment de l'orgue: Et que le plus grand agrément des consonances a l'oreille ne doit pas regler la mesure des consonances, d'autant que l'ancien partage, qui met les consonances dans leur plus grand agrement a l'oreille, est le plus defectueux de tous; et qu'ainsy la fausseté de quelques consonances, qui se rencontre plus ou moins grande dans mon partage que dans le nouveau des autres auteurs, ne le rend pas plus vicieux; pourveue que lon trouue par experience qu'il est le plus conforme au temperamment de l'orgue, qui doit estre la regle du partage de la ligne harmonique dans vne orgue bien accordée par le jugement de l'oreille.

Au 2e article. Je dis que lon peut et que lon doit aussy experimenter sur l'orgue quelle est la juste mesure du semiton majeur de l'orgue par le moyen du monochorde, a l'experience du quel il faut s'en raporter, et non pas a la seule raison qui ne doit point estre crüe si elle n'est appuyée de l'experience.

Au 3e article. Je dis qu'il est vray que lon pouuoit plus facilement se seruir des logarithmes, mais que mon calcul n'est pas moins juste ny moins sur.

Au 4e. et dernier grand article. Je dis que la meilleure diuision doit estre celle qui est la plus conforme au temperamment de l'orgue, soit que les consonances se trouuent plus ou moins eloignées de leurs proportions arithmetiques ordinaires, toutes, ou quelques vnes d'elles, et qu'ainsy la plus nouuelle diuision des auteurs precedens enoncés dans cet article 4. sera la meilleure, si elle se trouue la plus conforme au temperamment de l'orgue en augmentant le semiton majeur de $\frac{1}{4}$ de comma et en diminuant le ton majeur une moitie de comma, et que ma diuision ne sera pas si bonne, si elle ne se trouue pas si conforme au temperamment de l'orgue en laissant le semiton majeur dans sa proportion ordinaire de 16. a 15. et en diminuant le ton majeur de $\frac{2}{5}$ de comma, c'est a dire en faisant le ton dans la pro-

[1]) Peut-être: Louis Cousin, né en 1627, mort en 1707, président à la cour des monnaies, qui, de 1687 à 1702, dirigea le Journal des Sçavants. Voir la Lettre N°. 1246, note 9.

[2]) Nous ne connaissons ni les remarques de Huygens, ni l'écrit auquel elles étaient adressées.

portion de 75. a 67. ce que lon peut cognoiſtre facilement par experience en confrontant l'orgue ou le claueſſin auec le monochorde diuiſé ſelon l'vne et lautre de ces deux manieres de diuiſion, par laquelle experience il ſe trouuera, ſi mes oreilles ne m'ont autrefois trompé, que le ſemiton majeur de l'orgue eſt dans ſa juſte proportion de 16. a 15. le ton dans celle de 75. a 67. la tierce majeure plus grande que celle de 5. a 4. Et la ſexte mineure plus petite que celle de 8. a 5. outre lordre de lautre diuiſion, qui ſera recognue pour la meilleure, ſi l'experience du monochorde fait voir que le ſemiton majeur ſur l'orgue eſt augmenté dvn quart de comma, et que le ton majeur eſt diminué dvne moitié de comma, la tierce majeure conſeruée dans ſa juſte proportion de 5. a 4. Et la ſexte mineure dans la ſienne de 8. a 5. comme on le dit ou comme on le ſuppoſe.

Secondement je dis que jay recommencé mon calcul de la quinte, et que je n'y ay point commis d'erreur en la faiſant differer de celle de 3. a 2. de $\frac{1}{394}$ et non pas de $\frac{1}{409}$ come dans la tierce majeure.

Troiſieſmement je dis que l'accord des Inſtruments de clauier eſt egalement facile ſans le miniſtere du monochorde ſoit que la tierce majeure demeure dans ſa juſte proportion ordinaire ſoit qu'elle l'eccede, par ce que, pour accorder ſes inſtruments a clauier, l'oreille de ceux qui s'y cognoiſſent n'a pas beſoing d'autre miniſtere que de celuy des ſons des meſmes inſtruments en les accordant, ſoit que leur temperammment ſe ſuporte auec ma diuiſion on auec lautre, puis qu'il eſt vray qu'il n'appartient qu'a l'oreille ſeule de mettre d'accord les inſtruments a clauier, et que par conſequent la raiſon doit recevoir la loy de l'oreille ſur un inſtrument a clauier bien accordé, pour partager la ligne harmonique, et cela par le moyen du monochorde qui ſeul peut, eſtant confronté auec cet inſtrument a clauier, determiner les juſtes meſures de ſes conſonances, et faire voir la bonté ou le defaut de mon partage, ou bien la bonté ou le defaut de l'autre partage ordinaire.

[a]) De Monſieur Couſin. Ce partage n'eſtoit pas bon. 1673 [Chr. Huygens].



N° 1982.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

12 JANVIER 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 12 janvier 1674.

Le Frere et autres parens du Sr. de la Lande [1]) me sont venu remercier et tesmoigner qu'ils sont extresmement satisfaits de la maniere dont vous avez agi en cette affaire. Ils m'ont aussi montrè tout le proces imprimè, par ou il paroit assez que les accusations contre ce pauvre homme sont mal fondées. Il y a jusqu'icy surseance d'execution a ce qu'ils me disent et ils vont presenter requeste a Monsieur le Prince pour le supplier de vouloir prendre luy mesme connoissance de l'affaire, esperants qu'il ne voudra pas condamner un homme innocent pour avoir ignorè les formes de proceder, et n'avoir pas recusè des juges incompetents. Dans l'assemblée d'Hollande plusieurs villes avoient opinè en sa faveur a ce qu'ils m'ont assurè, ce qui ne seroit pas arrivè sans doute, s'il n'y paroissoit de l'injustice dans cette persecution. Ils se louent particulierement de la ville de Leyden et de Monsieur van Leeuwen a qui j'avois aussi escrit pour cet effect. Si vous voyez encore du jour dans cette affaire, et que cela se puisse sans deplaire a Monsieur le Prince, je vous prie de ne la point abandonner. Des gens de nostre païs qui sont icy en pourroient souffrir si l'on fait veoir qu'on a condamnè des francois par dela sans suject et comme par haine de la nation. Vous scaurez desia la detention de Madame de Buat, et que ce n'est que par represaille de ce qu'on a arresté en Anvers Madame de Groot [2]). Je l'ay estè veoir 2 ou 3 fois, et il y a tousjours bonne compagnie chez elle, mais un officier qui la garde en est tousjours aussi, et outre cela il y a 3 gardes encore dans la maison, le tout entretenu a ses despens.

Voicy le Tarif des formules [3]), qui a ce que vous verrez ne montent pas a un si haut prix que l'on m'avoit dit. Il y a des bureaux a Paris et dans les provinces, ou des commis establis pour cela les debitent. Sur ces papiers et parchemins il n'y a imprimè autre chose, si non *pour les actes des notaires* ou *pour les actes de la Chancellerie* &c. quoyque dans l'ordonnance il est fort parlè de l'utilitè de ces

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 1976, note 2.

[2]) Ceci doit être une erreur. La femme de de Groot, Agatha van Rijn, était décédée en janvier 1673, à Anvers. Ce ne fut que deux ans plus tard, que de Groot se remaria avec la fille de Willem de Groot.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1978.

formules. Comment ſe leve chez vous le Familiegelt [4])? Il y a une invention nouvelle icy, preſte a paroiſtre, d'un chariot ſans roues, et qui ira ſans cahos, je n'en ſcay pas encore toute la conſtruction, mais ſeulement a peu pres, et il me ſemble qu'elle pourra reuſſir. Le modelle va fort bien a ce qu'on m'a dit, et avec tres peu de force. Vous jugerez bien par la que c'eſt quelqu'autre choſe qu'un traiſneau. On fait la machine en grand preſentement et nous verrons quel en ſera le ſucces [5]).

Si vous voiez le frere de Moggerſhil demandez luy s'il veut que je luy envoie le nouveau Vitruve francois [6]) car peut eſtre l'aura-t il deſià, ou par ce qu'il a d'autres occupations depuis ſa faſcheuſe affaire [7]), il ne ſe ſouciera guere de ces choſes, quoy qu'il les ait aimees autrefois [8]).

N° 1983.

M. Campani à Christiaan Huygens.

13 janvier 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Per Illris et Clariſſime Domine D. mi Colendme.

Occaſione, qua nudius tertius adij Domum D. Auzout, ipſum rogatum, ut ſibi complaceret, librum tuum mihi legendum concedere per aliquot dies, quem, inaudieram, nuper editum de Horologio oſcillatorio; ambo ſimul animadvertimus, quem, illum unicum ſibi ſervatum, è tribvs a te ad eumdem miſſis, benigniſſime eſſe mihi inſcriptum, ac liberaliſſimè à te dono miſſum: alterum verò ſuum (neſcio quo fato circa propria nomina aequivocando) iam diù, tuo nomine con-

[4]) Traduction: taxe de famille.
[5]) Consultez la Lettre N°. 1986.
[6]) Les X livres d'Architecture de Vitruve, corrigez et traduits nouvellement en François, avec des notes et des figures. A Paris Chez Jean Baptiste Coignard, ruë Saint-Jacques, à la Bible d'or 1673. Avec privilege du Roy. in-fol°. maj.
L'Epistre au Roy, qui se trouve en tête de l'ouvrage, est signée de Claude Perrault, de l'Académie Royale des Sciences et Medecin de la Faculté de Paris.
De cet ouvrage parut un abrégé sous le titre:
Abrégé des dix livres de l'architecture de Vitruve, par Perrault. Paris 1674, et Amsterdam 1682, in-12°. avec fig.
[7]) Voir la Lettre N°. 1972, note 1.
[8]) Consultez, entre autres, les Lettres Nos. 1846, 1850 et 1855.

ſignauerat Joſepho Campano, fratri quidem meo, et de me valde benemerito; verumtamen ingratudinis vitio in me nimium laboranti. Ergo immortales tibi ago gratias Domine mi Hugeni, de tanto dono: precorque Deum, ut te ſemper bene fortunet de tam multis beneficijs orbi collatis per tua ingenioſiſſima inventa: Circa quae, ſi aliquando per otium licebit (continuo equidem premor diu, noctuque à gravi Animarum Cura, qua unius Parochiae Urbis fungor) aliàs tecum agam; ingenue tamen, et citra ullum Eminentiſſimi Ingenij tui praeiudicium: Cum Nobiliſſime Domine valere te, et perennare cupio.

Romae Idibus Januarij 1674.

PerIlluſtris et Clariſſimae Dominationis Veſtrae

Humillimus et Addictiſſimus famulus certiſſimus
MATTHEUS CAMPANUS ALIMENIUS.

Per Ill.ri Domino, et Clariſſimo Viro
Domino CHRISTIANO HUGENIO ZULICHEMIO
Pariſios.



N° 1984.

A. AUZOUT à CHRISTIAAN HUYGENS.

24 JANVIER 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a Rome ce 24 janvier 1674.

Je m'eſtois trompé Monſieur quand jauois cru par le paſſé que jetois hors de votre ſouuenir auſſi bien que de celuy de beaucoup dautres mais la grace que vous maues faite de menuoier votre liure [1]) ma rendu temoignage du contraire ie vous en ſuis extremement obligé et quoyque ie ne laye parcouru que legerement jy ay trouué par tout des choſes dignes de vous dont Jeſpere profiter dauantage au premier loiſir, jen receus trois exemplaires par la voie de Monſieur Renault [2]) qui me

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[2]) Probablement André Regnauld. Il mourut en 1702 à Lyon, où il avait passé une grande partie de sa vie chez les Jésuites.

marquoit quil y en auoit vn pour le Signor Michelang Ricci [3]) vn autre pour le Signor Campani et le troiſieme pour moy. Jenuoiay les deux a ces Meſſieurs mais ie fis vn Equiuoque car naiant pas regardé au bas ce que vous y auies ecrit je crus que vous lenuoijes au Campani qui fait des lunetes ne meſtant pas venu dans lEſprit que vous auies eu autrefois communication par lettres auec le Signor Mateo ſon frere, ainſi je lenuoiay au Signor Giuſeppe [4]) mais depuis aiant decouuert lEquiuoque que jauois fait en voiant au bas de celuy qui meſtoit reſté par megarde le nom de Mateo Campani, ie luy ay donné le ſien et le mien eſt reſté au Signor Giuſeppe qui ma pourtant promis de me le rendre tant a cauſe quil a ſceu quil netoit pas pour luy que parcequil nentend pas le latin quoyque ie le luy aie offert pour la peine de ma beueue et parce quil ma dit quil vous en àuoit remercié par une lettre [5]). cet accident a cauſé le retardement a ma lettre et a celle du Signor Mateo [6]) et lhiſtoire que ie vous en fais vous otera de l'eſprit ou vous auroit pu mettre vn remerciement de deux endroits pour vn meme liure. Au reſte Monſieur je vous ſupplie de diſpoſer de moy en ce pais cy pendant que iy feray ſi vous me juges capable de vous y pouuoir ſeruir en quelque choſe, et de me croire auec paſſion

Votre treſobeiſſant ſeruiteur
AUZOUT.

A Monſieur
Monſieur HUGENS ZULIGHEM
A Paris.

---

3) Voir la Lettre N°. 1991.
4) Voir la Lettre N°. 1975
5) Voir la Lettre N°. 1975.
6) Voir la Lettre N°. 1983.

No. 1985.

De Regnauld à Christiaan Huygens.

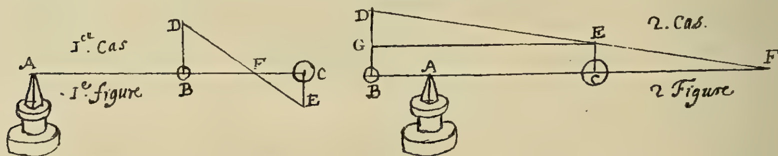
29 janvier 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Lyon ce 29e Janvier 1674.

Monsieur

Jay a vous remercier de vre beau traitté des pendules que Monſieur Mathion [1]) me fit tenir auec dautres pour Meſſieurs Auſout Ricci et Campani [2]). Je vous en rans mille graces ceſt un ouurage digne de vous et que perſonne que vous ne pouuoit faire. Jenuoyay a Monſieur Auſout les 3 Exemplaires que Jauois receu pour luy et ces deux Meſſieurs. Il ma eſcrit quil les a receu et qu'il a fait tenir a Meſſieurs Ricci & Campani ceux qui êtoint pour eux; Je l'auois prié de tirer reponſe de ces Meſſieurs et de me les enuoyer; mon deſſein etant de vous les faire rendre par Monſieur Mathion et dy joindre en meme temps mes ciuilités. Mais comme Je m'imagine que ces Meſſieurs auront pris dautres voyes pour vous eſcrire je nay pas voulu differer daduantage a le faire, et a vous temoigner les reſſantimans que J'ay de vos bontez et le cas que ie fais de votre merite. Le Public vous a les dernieres obligations des veritez que vous luy apprenez qui auoint eté impenetrables a tout aultre que vous. Votre Reigle des pendules Iſochrones eſt merveilleuſe; la reſolution lineaire ou lEffection geometrique en eſt aiſée quand il ne ſagit que de deux poids, voicy celle que iay trouuées ſoit que les poids



B, C, paſſéz a une verge, mobile autour du point A, ſoint ou de meme part comme en la 1ere figure, ou depart et d'autre du point A comme en la 2e figure.

Car au 1er cas: menéz BD, et CE perpendiculairement et de differante part ſur la verge; et que BD ſoit a CE reciproquement comme le produit du poids C multiplié par ſa diſtance CA eſt au produit du poids B multiplié par ſa diſtance BA;

[1]) Sur E. Matthion, consultez la Lettre N°. 1780, note 1.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1983, 1984 et 1991.

Joignez DE couppant la verge en F; AF ſera la longueur du pendule Iſochrone, conformement a uos reigles. Et au cas de la 2e figure menez de meme part les perpendiculaires BD, CE; faiſant que BD ſoit a CE reciproquement comme le produit du poids C multiplié par ſa diſtance CA, eſt au produit du poids B multiplié par ſa diſtance AB; Joignez DE et la continuez alinfiny, au cas que ces produits ſoint Inegaux, elle rancontrera la verge comme en F, du coſté du poids le plus fort. Et AF ſera la longueur du pendule Iſochrone, conformement a vos reigles.

D'ou il eſt manifeſte que votre reigle a lEgart de deux poids peut etre conceüe et enoncée en cette maniere.

au 1er cas. Comme laggregé des momans (Jappelle momant le produict dun poids par ſa diſtance) des poids, qui eſt BD + CE, eſt au momant BD du poids C le plus eſloigné du centre A; ainſy BC la differance des diſtances ſoit a BF, quil faut adjouter a AB la diſtance du poids B le plus proche du centre A, pour auoir AF longueur du pendule Iſochrone.

Et au 2e cas comme la differance des momans des poids B, C, qui eſt GD eſt au plus petit des momans ſcauoir EC, ainſy ſoit laggregé des diſtances BA + AC, ou GE, ſoit a CF quil faut adiouter a AC diſtance du poids le plus fort, pour auoir AF longueur du pendule Iſocrone

ce qui ayant eté practiqué a lEgart de deux poids le peut etre enſuyte alEgart de trois et de dauantage.

Je ne doute point Monſieur que vous nayez eu toutes ces veues; mais votre propoſition eſt faite en des termes ſi generaux et ſi beaux que vous auez eu raiſon de n'en point choiſir dautres, et ce que Jallegue icy n'eſt que pour vous faire voir que ie my ſuis arreſté. tout votre ouurage eſt ſi merueilleux que vous deuez etre perſuadé que tous ceux qui le verront ladmireront; a mon ſens lapplication de la cycloïde au pendule lEuolution de cette ligne et les centres dagitation dans les corps ſont les derniers efforts de lEſprit humain. Je vous ſupplye de me continuer lhonneur de votre affection et de me croire

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeïſſant ſerviteur
DE REGNAULD.

A Monſieur
Monſieur HUGUENS DE
lAcademie Royalle des Sciences
A Paris.

N° 1986.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

9 février 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 février 1674.

Ayant communiquè, pour autant que je l'ay jugè a propos, aux parens de Monſieur de la Lande [1]) ce que vous m'avez mandè touchant ſon affaire, ils m'ont priè d'interceder encore aupres de vous a fin que vous vouliez indiquer, a ceux qui vous conſultent par de là, quelque perſonne qui pourroit ſe charger de faire la propoſition a Monſieur le Comte de Waldec que vous ſcavez. Sur quoy j'ay promis de vous eſcrire, quoyque je le croie fort ſuperflu, parce que ſans doute vous leur aurez deſia donnè conſeil la deſſus ou quelque autre de leurs amis, dont il me ſemble qu'ils ne ſcauroient eſtre ſi fort depourveus que d'en manquer pour une choſe comme celle là.

Le recours qu'ils ont a cette voye de compoſition me fait croire que la requeſte a Monſieur le Prince n'aura pas fait grand effect, parce qu'il aura eſté prevenu des informations de Monſieur le Comte ſuſdit, quoyque dans le fond je crois qu'on fait injuſtice a ce pauvre homme.

Meſſieurs Berchoffer et Riomale [2]) ſont parti a la fin de la ſemaine paſſée, mais parce qu'ils ſont allez auec le meſſager et ſeulement avec des valiſes pour tout bagage, je n'ay pas voulu les charger des hardes pour mon Pere ni de livres pour vous et pour le frere de Moggerſhill. eſperant de les pouuoir envoier et plus ſeurement et plus commodement par Monſieur Romf qui doit partir bientoſt. J'ay ſeulement donnè a Monſieur Berchoffer 4 exemplaires de mon livre de l'Horologe, et un exemplaire des Pſeaumes de mon Père [3]) ce que je vous prie de luy dire. Vos Vitruves [4]) et ces coujonneries que vous avez demandée ſont preſtes et empacquetées.

Je n'ay pas bien le temps de vous expliquer maintenant l'invention du nouveau chariot [5]); mais je vous diray en ſomme, que ce ſont des rouleaux ſur lesquels paſſe le corps de cette voiture. Il y a une chaiſne de ces rouleaux de chaque coſtè, et chaque rouleau porte attachée a ſoy une planche quarree de 16 ou 18 pouces; les

---

[1]) Voir la Lettre N°. 1982.

[2]) Berchoffer et Riomale étaient des agents du Prince Willem III dans la Principauté d'Orange. Berchoffer était commandant d'Orange lorsque la ville, le 25 octobre 1673, fut sommée par le comte de Grignan de se rendre à Louis XIV. Un mois après, sur l'ordre de Willem III, la ville fut cédée au roi.

[3]) Pathodia sacra et Profana Occupati, l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 16, note 2.

[4]) Voir la Lettre N°. 1982, note 5.

[5]) Voir la Lettre N°. 1982.

quelles planches vienent pofer a terre a mefure que le chariot avance et ainfi il roule toufjours fur trois ou 4 rouleaux pendant que leur planches (auxquelles chaque rouleau eft attaché par un petit axe de fer qui le traverfe) demeurent en repos. Le frère de Moggerfhil vous aidera a dechiffrer cecy, et je vous en feray quelque figure une autre fois. J'ay veu marcher le modelle avec bien du plaifir, mais parce que la machine eft un peu bien compofée je ne voudrois encore rien decider touchant le fucces. Les avantages feroient que ces chariots iroient avec moins de chevaux, fans cahos, et qu'ils rendroient les chemins toufjours meilleurs en les applaniffant avec ces planches. Le grand qu'ils font de 16 pieds de long, fera bien toft achevè.

A ce que j'apprends les 2 propofitions importantes dont vous parliez dans vos dernieres, ont eftè arreftées de la maniere que vous l'attendiez; dont l'une n'eft pas peu importante pour noftre maiftre [6]) et par confequent pour ceux qui en dependent.

Mandez moy je vous prie comment fe portent les 2 foeurs groffes dont il y a longtemps que je n'ay ouy parler. Et faites leur mes baifemains. Madame de la Fertè accoucha avanthier d'une fille, et fe porte bien. Il y en a icy qui difent de Madame fa mere la mefme chofe, ce que mon Pere me mande que l'on croit par de la. Je ne voudrois pas refpondre que cela n'arrivaft quoyqu'il y a bien de raifons et de confiderations qui devroient l'empefcher [7]).

[6]) Dans leur séance du 2 février 1674, les Etats de Hollande et de West-Frise, sur la proposition des députés de Haarlem, prirent unanimement la résolution de déclarer héréditaire, dans la descendance du Prince Willem III, la charge de Stadhouder de leurs provinces.

[7]) En effet, son mari était mort depuis près d'un an. Voir la Lettre N°. 924, note 2, où l'année de la mort de Caron doit être changée en 1673, selon la lettre de condoléance de Constantyn Huygens, père, à Madame de la Ferté, du 18 mai 1673 (collection de l'Académie des Sciences d'Amsterdam).

N° 1987.

CHRISTIAAN HUYGENS à R. F. DE SLUSE.

28 FÉVRIER [1674].

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

28 febr.

Nobiliſſimo Clariſſimoque Viro RENATO FRANCISCO SLUZIO CHRISTIANUS HUGENIUS S. P.

Miſi ad te Vir clariſſime aeſtate praeterita Exemplar libri mei recens tunc editi de Oſcillatorio Horologio ſeu motu Pendulorum, ac ſeorſim binas ſubinde literas [2]). Nec adhuc ſcire mihi licuit utrumne aut illud, aut harum aliqua ad te pervenerit [3]). Exiſtimo tamen, quod per hoſce bellorum tumultus mirandum non eſſet, in itinere detentas vel neglectas intercediſſe, potius quam ut tuum ſilentium culpem, cujus tantam, quantam in alio nemine ſemper humanitatem expectus ſum. Caeterum cum diebus hiſce audente quodam ex amicis, de infortunio hoc meo conquererer, operam ille ſuam obtulit, ſuiſque literis (nam continuum illi cum Leodienſibus commercium eſt) meas, ſi quas dare ad te vellem incluſurum promiſit, curaturumque ut certo tibi reddantur. Itaque oblatam opportunitatem non dimittendam eſſe cenſui, ut ſemel dubitatione iſta me liberarem, aut ſaltem te certiorem redderem non ideo libri mei copiam tibi factam non eſſe, quod a me miſſus non ſit. Quaero itaque ut verbo ſignifices ſitne perlatus nec ne, ut ſi opus ſit aliud exemplar melioribus auſpicijs viae committam. Plurimum enim mea referre arbitror, ut Sluſium lectorem habeam, quo nemo nunc mortalium melius certiuſve judicare queat quid recte quidve reprehenſione dignum ſcripſerim. Vale Vir Praeſtantiſſime, meque eodem quo ſemper affectu tuum credito.

Si quid reſponde inſcribe ſi placet Epiſtolae, ne aberret, à la rue Viviene a la

Bibliotheque du Roy.

---

[1]) De Sluse ne paraît pas avoir répondu à cette lettre.

[2]) Nous ne possédons pas ces lettres, ni leurs minutes.

[3]) Consultez la Lettre N°. 1959, note 3.

N° 1988.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

12 MARS 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1977. Chr. Huygens y répondit par le No. 1991.

A Londres le 2 mars 1674.

Monsieur

Voicy encor vne fois mon Journal [1]), que ie vous envoye pour acheuer vne centurie, et pour eſſayer, ſi ie ſuis capable de vous reſveiller, qui me devez, pour parler franchement, cinq ou ſix lettres [2]). Vous ſemblez tout à fait oublier l'intereſt que vous auez dans la Societé royale, ou vous prenez en mauvaiſe part (ce que pourtant ie ne voudrois pas facilement croire) que l'un ou l'autre de ce corps lá prend la liberté de parler auec franchiſe de quelques particularitez, que vous mettez au public. Quoy qu'il en ſoit, vous pouuez eſtre aſſuré, que nos Meſſieurs ne manquent pas d'auoir la meſme eſtime qu'ils ont touſiours euë de voſtre merite, et qu'aux occaſions ils en rendent teſmoignage, qui ne peut que vous contenter.

Je receus l'autre iour vne lettre de Monſieur votre Pere [3]) de la Haye, qui me parle d'un certain chariot ſans rouës et ſans cahos, qu'on pretend mettre en pratique à Paris; et il dit auec cela, que le modelle de ce chariot vous en auoit fait eſperer quelque choſe; que cependant ce n'eſtoit pas traineau ny choſe ſemblable: ce qui me rend le probleme aſſez eſtrange, et partant fort deſireux de ſcauoir de vous les particularitez de ſa ſtructure, demeurant

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulechem
à la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 100, du 9 février 1673/74 [V. st.].

[2]) Voir la Lettre N°. 1959, note 14.

[3]) La lettre de Constantyn Huygens, père, à H. Oldenburg se trouve, en copie, dans la collection de l'Académie des Sciences d'Amsterdam. Elle est datée du 12 février 1674. Il y est dit: „Je ne scaij si vous auez ouij parler d'un Chariot sans roues et sans cahos qu'on pretend mettre en prattique à Paris — mon Archimede m'escrit, que le modelle luij en faict esperer quelque chose. Cependant, que ce n'est pas un traineau ni chose semblable; qui nous rend le probleme assez estrange." Voir, sur ces chariots, les Lettres Nos. 1982 et 1986.

N° 1989.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

9 AVRIL 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1988. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 1991.

MONSIEUR

C'eſt de la part de Monſieur Hook, que ie vous envoye l'imprimé cy joint [1]). Vous ayant eſcrit depuis peu et aſſez ſouvent, ie ne diray plus rien ſauf que ie ſuis

Voſtre treſ humble ſerviteur
OLDENBURG.

A Londres le 30 Mars 1674.

Il vous plaira de faire ſcauoir à Monſieur Hook, que ie vous ay fait tenir cet inprimé.

N° 1990.

M. A. RICCI à CHRISTIAAN HUYGENS.

6 MAI 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll Huygens.

Illmo Sig^{r} mio e Patrone Coll^{mo}.

Vorrei, che foſſe uſcito alcuni anni prima il Libro di V. S. Illma, che per le mani del Sig^{r} Auzout hò ricevuto più ſettimane ſono, perche io allora vivendo libero dagli affari publici, che mi hanno coſtretto ad abbandonar gli ſtudi più conformi al mio genio per darmi tutto alle coſe ſacre, della Teologia, dè canoni, e dell' erudizione eccleſiaſtica, mi ſarei paſciuto con diletto incredibile della bel-

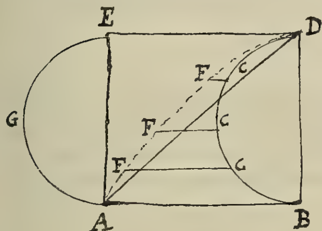
[1]) An Attempt To prove the Motion of the Earth from Observations, made by *Robert Hooke*, Fellow of the *Royal Society*. Senec. Nat. Qu. lib. 1. cap. 30. Nè miremur tam tardè erui quae tam altè jacent. London, Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society* at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard. 1674. in-4°.

Les Phil. Trans. N°. 101, du 25 mars 1674 [V. st.], contiennent un résumé de ce livre. Hooke croyait avoir découvert une parallaxe annuelle de 15″ par 4 observations des distances zénithales de l'étoile γ du Dragon faites les 6 et 9 juillet, le 6 août et le 21 octobre 1669.

L'ouvrage est le premier d'une collection de six Traités, décrite dans la Lettre N°. 1363, note 6, où l'on trouve le titre complet du Traité N°. 5. Nous avons eu quelque peine à nous procurer cette collection, qui paraît être devenue très rare. C'est à la libéralité de la Royal astronomical Society de Londres que nous sommes redevables d'avoir pu la consulter et y emprunter plusieurs citations importantes. L'exemplaire de cette Société est régulièrement corrigé des nombreuses erreurs typographiques. Ces corrections sont très probablement dues à l'auteur lui-même.

liſſime, e curioſiſſime invenzioni, che vedo nell' Opera di V. S. Illma. Non hò tuttavia laſciato di traſcorrerla, e conſiderare attentamente le propoſizioni della Cicloide, e della miſura di varie linee curve, ſi per eſſer' ingegnoſiſſime, come ancora per avermi rinouata la memoria, e 'l guſto di certe mie ſpeculazioni, che al Sigr. Torricelli già communicai, e potero, à mio credere, aprir la ſtrada all' invenzione di molte pellegrine verità.

Preſa la retta AB di qualſivoglia lunghezza, ſopra di eſſa vi s'intendano due ſemicerchi ſimili, et equali, e ſimilemente poſti, BCD, AGE, con i lori diametri BD, AE, perpendiculari all' AB, e prendendo nella periferia i punti C, C, &, ſi tirino le CF, CF & parallele alla baſe AB, con tal proporzione, che BCD alla DC, DC &, ſieno, come AB alle CF, CF &. I punti F, F & deſcriveranno una linea, che ſarà cicloide primaria, ſe AB ſi porrà eguale alla periferia BCD, ò ſecondaria, ſe la ſupponerno diſuguale: e la medeſima curva DFFA, quaſi diametro del curvilineo paralelogrammo DCCBAGE, lo ſegherà in due parti eguali; dal che ſegue, che'l triangolo curvilineo AFFDCCB ſia la meſà d'eſſo, e del ſuo eguale rettangolo AEDB; e tirata la retta AD, il curvilineo ADFFA ſarà eguale alla figura genitrice BCD.



Queſto che ſi è detto del ſemicerchio è vero anche della parabola, dell' iperbola, e d'ogn' altra figura intorno l'aſſe, che uada mancando verſo la cima, e ſia caua indentro, com'io lo dimoſtrai allora con modo univerſale, faciliſſimo, e breve.

La curva poi DFFA ſerve per diuidere in qualſivoglia data proporzione la linea curua genitrice DCB ò ſia circolare, ò parabolica, ò altra con le due ſudette condizioni. Parmi di poter' anche truouare, per un certo barlume, che ne hò, la miſura delle linee curve genitrici, e delle ſuperficie da loro deſcritte. Mà queſte coſe ſeceſſum ſcribentis, et otia quaerunt. Hò voluto accennarle à V. S. Illma, per confermare ciò che le accennai del mio genio à queſto ſoggetto, e per conſeguenza il ſommo piacere preſo in leggere le ſue nobili, e pellegrine maniere. A. V. S. Illma rendo uiuiſſime grazie, che abbia avuto memoria della mia oſſervanza, e che m'abbia onorato col dono fattomi, e la ſupplico à porgermi occaſioni di moſtrarle con le opere, che ſono

di V. S. Illma

Diumo e Obblimo Servre
MICHEL ANGELO RICCI.

Roma li 6 Maggio 1674.

N° 1991.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

15 mai 1674.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos. 1988 *et* 1989. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 1993 [1]).

A Paris ce 15 may 1674.

A Monſieur Grubendol

Monsieur

C'eſt avoir de la bontè que de continuer touſjours de m'eſcrire et de m'envoyer tout ce qui ſe fait de nouveau chez vous, non obſtant un ſi long ſilence, et je me ſens obligè par la a vous en faire ſcavoir la cauſe, qui n'eſt autre choſe ſi non que j'ay veu que mes lettres ne ſervoient qu'a me mettre mal avec vos Meſſieurs dela, les vns ne prenant pas en bonne part la libertè dont j'uſois a dire mes ſentiments ſur leurs ouvrages, et a leur faire des objections, les autres ſe formant d'autres ſujets de mecontentements, ou je n'en attendois point du tout [2]).

Je crois avoir receu tout ce que vous m'avez envoyè tant par la poſte que par voie d'ami, c'eſt a dire, outre vos lettres et tranſactions le livre de Monſieur Boyle de la flame, et depuis peu celuy de Monſieur Hook du mouvement de la Terre prouvè par obſervations [3]). Je vous ſupplie de leur en faire mes treſhumbles remercimens. Le premier contient quantitè d'experiences curieuſes et nouuelles, parmi les quelles celles touchant l'exploſion par le meſlange des liqueurs ne me ſemblent pas les moins conſiderables, pouvant auoir d'autres uſages, outre celuy d'expliquer le mouvement des muſcles, ſuivant l'hypotheſe d'un de vos Meſſieurs de la Societé Royale. Les obſervations de Monſieur Hook ſont tres belles et de grande conſequence mais il faut les continuer, et voir ſi dans le cours d'une ou pluſieurs années les parallaxes reſpondent entierement au mouuement de la Terre, a quoy nous travaillerons auſſi de noſtre coſtè, et le puits qui eſt dans noſtre obſervatoire de 28 toiſes y ſervira utilement. Ce ſera une conviction preſqu'entiere des Anti-Coperniciens, car il ne leur reſtera qu'un ſubterfuge ridicule, de dire, que le cen-

---

[1]) La partie de cette lettre concernant la méthode de Hooke, pour prouver le mouvement de la Terre, a été publiée dans les Phil. Trans. N°. 105, du 20 juillet 1674 [V. st.], sous le titre:
An Extract of Monsieur *Christian Hugens de Zulichem* his Letter to the Publisher, of the 15th *of May* 1674. from *Paris;* touching his Thoughts of Mr. *Hook*'s Observations for proving the Motion of the Earth, not long since printed by Mr. *Martyn*, and taken Notice of in *Numb.* 101. of these Tracts.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1946, 1947, 1951, 1954, 1955, 1959 et 1963.

[3]) Voir les Lettres Nos. 1965, 1969, 1973, 1977, 1988 et 1989.

tre la fphere des eftoiles fixes change continuellement de place, par un mouuement annuel.

Il y a longtemps que j'ay envoyè un exemplaire de mon livre a Milord Brouncker [4]), par un Gentilhomme, que m'avoit indiqué mademoifelle Frefer [5]) et j'efpere qu'il l'aura receu. Il n'y a rien de plus obligeant, que ce que vous me mandaftes de fa part [6]) en refponce de mes excufes d'avoir oubliè de luy prefenter ce livre. Pour ce qui eft de fa demonftration de la cycloide, je m'affeure qu'il ne pretend pas que fon authoritè (qui autrement eft fort grande a mon efgard) me faffe receuoir pour vrayes des chofes, qui font de Geometrie.

J'avois auffi envoyè l'eftè paffè vn des livres a Monfieur Slufe, et du depuis je luy ay efcrit par trois fois [7]), fans que jamais il m'ait fait refponfe, de forte que je ne fcay s'il eft vivant ou non, et fi vous me pouuez faire fcavoir de fes nouvelles, vous me ferez grand plaifir. Je remarquay, lors que je vis voftre Journal, ou il y a de nos lettres fur le probleme d'Alhafen [8]) que les mienes eftoyent bien mal traduites, et je ne crois pas que ce foit de voftre latin, parce que je le connois d'ailleurs. Au refte j'ay trouvè, ayant eu occafion d'examiner encore lè mefme probleme, qu'il y avoit un chemin infiniment plus court pour venir a fa folution, que tout ce que nous vous en avons efcrit, et qui conduit auffi a une demonftration fort courte de la conftruction que j'en ay donnée. mais cela paroiftra en fon temps, et je ferois fcrupule de vous fatiguer de nouveau fur ce fujet. Je fuis de tout mon coeur

MONSIEUR

Voftre tres humble et tres obeiffant feruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monfieur
Monfieur DE GRUBENDOL
A Londres.



4) Voir la Lettre N°. 1959.
5) Peut-être la fille du médecin anglais Fraser. Voir la Lettre N°. 828, note 4.
6) Voir la Lettre N°. 1954.
7) Consultez la Lettre N°. 1987.
8) Dans les Phil. Trans. N°. 97 et 98. Consultez la Lettre N°. 1837, note 14.

N° 1992.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

25 MAI 1674.

La lettre, la minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 25 May 1674.

C'eſt a la priere de Monſieur de Nielle [1]) que je vous eſcris cette ſeconde fois pour vous recommander l'affaire de ſon parent le pauvre Monſieur de la Landes [2]) qu'on laiſſe perir dans la priſon et que l'on maltraite avec la derniere rigueur pour l'obliger a payer une taxe enorme qui le doit depouiller de ſon bien. Comme j'ay appris par les pieces du proces combien peu il a meritè ſa condamnation je vous aſſure que j'en ay pitiè et que je vois a regret que dans noſtre païs on excerce des injuſtices de la ſorte. On nous aſſure que Monſieur le comte de Waldec peut tout dans cette affaire, c'eſt pourquoy vous eſtes ſuppliè de vouloir prendre la peine de luy eſcrire un mot en faveur du priſonnier, à qui peut eſtre dans ſon abſence l'on fait ſouffrir plus qu'il ne ſcait. Je crois que ſans entrer dans la diſcuſſion de la cauſe, vous pourriez ſeulement luy remonſtrer que ceux qui intercedent pour Monſieur de La Lande ſont des perſonnes qui meritent qu'il ait quelque conſideration pour eux, et particulierement celuy qui m'a demandè cette lettre, qui comme vous ſcavez eſt connu aimè et eſtimè de tout ce qu'il y a d'honneſtes gens a la Cour. Eſtant outre cela voſtre ancien amy, je m'aſſure que vous voudrez bien avouer à Monſieur le Comte la part que vous prendrez a l'obligation qu'on luy aura de terminer une fois ou du moins de diminuer la miſere de celuy dont il s'agit. Pour moy je vous puis dire en veritè que je ſouffre avec luy, et que cela ſeul m'obligeroit a taſcher de le ſecourir quand je n'en ſerois pas requis d'ailleurs.

Je vous prie d'en eſcrire auſſi au frere de Zeelhem.

A Monſieur
Monſieur DE ZULICHEM &c.
A
la Haye.

---

[1]) Sur de Nielles, consultez la Lettre N°. 1228, note 12.

[2]) Voir les Lettres Nos. 1976. 1978, 1982 et 1986.

N° 1993.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

4 juin 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 1991. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

A Londres le 25 May 1674.

Monsieur

Ce m'eſt vn deſplaiſir ſenſible de trouuer par la voſtre du 15 May, que vous ſemblez relaſcher voſtre correſpondence auec nous à cauſe des meſcontentements que vous croyez eſtre néz de voſtre liberté envers nos Meſſieurs. Je vous puis aſſurer, que ceux de voſtre connoiſſance icy ne manquent point de continuer touſiours la meſme affection et eſtime pour voſtre perſonne et merite, et qu'ils ne font rien autre que de prendre la meſme liberté envers vous, que vous prenez envers eux, qui eſt, de dire auec franchiſe leur ſentiments de vos ouvrages, et de rectifier quelques fois les beveües, qu'ils y penſent eſtre commiſes, touchant la priorité de quelques inventions. *Veniam damus petimuſque viciſſim.* Cela ſe pratiquant de part et d'autre, il faut, ce me ſemble, entretenir conſtamment la meſme amitié, et ne commettre rien qui puiſſe emouſſer ny deſunir les forces des Eſprits, qui travaillent heureuſement à l'advancement des ſciences.

Monſieur Hook eſt bien aiſe, que vos Aſtronomes ſont reſolus de s'employer dans voſtre Obſervatoire à continuer les obſervations commencees touchant le mouvement de la Terre; et il ne penſe pas, que parmy les Anti-coperniciens il y aura des perſonnes, qui ſe proſtitueront à tel degré que de ſe ſervir du ſubterfuge frivole, que vous avez mentionné dans voſtre lettre.

Mylord Brouncker n'a pas receu l'Exemplaire de voſtre livre des Pendules, que vous ditez luy auoir envoié par vne perſonne, que vous auoit indiquée Mademoiſelle Frezer. Il faut voir ſi on le peut recouvrer: Cependant Mylord Brouncker vous en fait ſes humbles remerciments; qui au reſte ne peut pas deviner quel ſujet il vous ait donné de dire, que vous vous aſſurez qu'il ne pretend pas que ſon authorité vous faſſe receuoir pour vraies les choſes qui ſont de geometrie. Il aime trop la raiſon et il l'a trop forte pour pretendre à vne choſe qui ne peut tomber que dans vn eſprit bien foible, et qui, outre cela, ne s'accorde nullement à vne perſonne, laquelle a eſté par tant d'annees, et eſt encor aujourdhuy Preſident d'une Societé dont vous ſcauez eſtre la Deviſe, *Nullius in verba.*

Monſieur Boyle a fait depuis peu imprimer vn Diſcours[1]) touchant l'Excellence de l'Hypotheſe Mechanique par deſſus celles des Peripateticiens et Chymiſtes:

[1]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1965, note 3.

dont il vous envoiera vn Exemplaire par la premiere commodité de quelque amy qui paſſera en France.

Je m'eſtonne que Monſieur Sluſe ne vous ait pas reſpondu ſur vos trois lettres [2]). Il ſe porte touſiours bien, ayant eſcrit à la Societé Royale, et à moy en particulier, fort nouuellement, ſes lettres eſtant datées le 19 de ce mois de May [3]); dans leſquelles il a voulu reconoitre la bonté dudit corps de l'auoir eſlû ſolemnellement pour en eſtre membre [4]); ce qu'il a fait de la maniere la plus obligeante du monde.

Je ſuis treſmarry, que vous trouuez à redire à la traduction de vos lettres touchant le probleme d'Alhazen. Vous m'obligerez, de me marquer les particularitez, oú on a manqué, à fin que ie le puiſſe mettre dans les Errata de quelque Journal, que ie feray imprimer [5]), et de vous teſmoigner par là auſſi bien que par d'autres voyes, qui me feront poſſibles, que ie ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
36 β Paris.

No. 1994.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 JUIN 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1993. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

A Londres le 11 june 1674.

MONSIEUR

Dans ces Tranſactions [1]) vous trouuerez vn diſcours, qui, peut eſtre, ne vous deſplaira point, ſur le vitriol [2]) fait par vn aſſez jeune medicin, membre de la

2) Oldenburg aurait pu informer Huygens que de Sluse avait reçu l'exemplaire de l'Horologium Oscillatorium, au sujet duquel Huygens attendait quelque réponse; il aurait même pu communiquer le jugement hautement favorable que de Sluse lui avait transmis à l'égard de cet ouvrage. Voir la Lettre N°. 1959, note 3.

3) Les Lettres Nos. 115 et 116 de l'édition de M. Le Paige.

4) Oldenburg avait proposé l'élection de de Sluse le 26 mars 1674 [V. st.], après une lettre de lui du 13 mars. Voir Birch History, III, p. 131.

5) Huygens n'ayant pas répondu à cette demande, les errata n'ont pas paru.

1) Le N°. 103, du 25 mai 1674 [V. st.].

2) Some Observations and Experiments about *Vitriol*, tending to find out the Nature of that Substance, and to give further Light in the Inquiry after the Principles and Properties of

Societé Royale, nommé Monſieur Daniel Coxe [3]), qui a beaucoup travaillé dans la Chymie, mais en vray philoſophe, et de la maniere de Monſieur Boyle. Vous y verrez auſſi la deſcription d'un diſcours nouveau dudit ſieur Boyle [4]) tout fraiſchement imprimé, ſur l'Excellence de l'Hypotheſe Mechanique; dont il vous envoiera ſans doubte vn Exemplaire par la premiere commodité. Le dit diſcours eſt ioint à vn autre [5]), qui traite de l'Excellence de la Theologie conferée auec la philoſophie naturelle. Ainſi noſtre amy teſmoigne d'eſtre tel philoſophe, qui n'a pas honte d'eſtre Chreſtien.

J'eſpere que Monſieur Caſſini et d'autres de voſtre Academie feront l'obſervation de Monſieur Hook [6]). Comme ils ont toutes choſes neceſſaires pour cela, ils verront, ſi elle eſt juſte ou non, apres l'auoir fait pluſieurs fois [7]).

Je demeure

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
34 β Paris.

---

other Minerals: Communicated by a Fellow of the *R. Society*, who maketh use of Chymistry chiefly as subservient to Physiology. L'article est continué dans le N°. 104 des Phil. Trans. sous le titre:

A continuation of the Discourse concerning *Vitriol*, begun in *Numb.* 103; shewing, that *Vitriol* is usually produced by Sulphur, acting *on*, and concoagulating *with*, a Metal; and then making out that *Allom* is likewise the Result of the said Sulphur, as also evincing, that *Vitriol*, *Sulphur*, and *Allom* do agree in the Saline principle; and lastly declaring the Nature of the salt in Brimstone, and whence it is derived.

[3]) Daniel Coxe, fils, élu membre de la Société royale, le 22 mars 1665. Il mourut le 19 janvier 1730. Il était médecin et travaillait sous les auspices de R. Boyle.

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1965, note 3.

[5]) Voir l'ouvrage de la note précédente.

[6]) Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

[7]) Allusion à la remarque de Huygens, faite dans la Lettre N°. 1991, sur la nécessité de vérifier, au moyen d'observations continuées pendant une ou plusieurs années, si la variation, observée dans le lieu apparent d'une étoile, répond réellement à la loi de la parallaxe annuelle. Les observations de Hooke se sont montrées, en effet, insuffisantes. Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

N° 1995.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 juillet 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1994. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

A Londres le 9 juillet 1674.

Vous verrez, Monfieur, par l'imprimé ci joint [1]) comment vne perfonne confiderable de la Loy, qu'on appelle icy *Mylord chief Juftice of the Kings Bench* a entrepris de deftruire la folution, que les meilleurs philofophes de noftre fiecle ont donnée touchant l'Experience de Torricelli. Il dreffe principalement fes objections et Experiences contre Monfieur Boyle, qui pourtant ne prendra pas la peine, à ce que ie croy, d'y refpondre.

Peut eftre, quelque autre, qui a plus de loifir et qui aime les difputes, y repliquera; Monfieur Boyle pourfuivant fon chemin d'Experiences, et de raifonnemens modeftes lá deffus, qui ne luy permettent pas de fe divertir par des repliques à ces fortes d'autheurs.

Adieu,

Monsieur

Voftre tres humble ferviteur
Oldenburg.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du roy à
40 ß Paris.

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 104, du 22 juin 1674 [V. st.], contenant l'analyse de l'ouvrage suivant: Observations touching the *Torricellian Experiment*, and the various Solutions of the Same, especially touching the *Weight* and *Elasticity* of the *Air*. London. 1671, in-8°. Sans nom d'auteur.

N° 1996.

Christiaan Huygens à Lodewijk Huygens.

3 août 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 3 Aug. 1674.

J'ay leu avec une extreme fatiffaction ce que vous venez de me mander touchant l'heureux fucces et les douceurs de voftre eftat conjugal [1]), a quoy s'accorde encore parfaitement ce que mon pere m'efcrit par fa derniere lettre, de forte que je puis vous en feliciter maintenant de certaine connoiffance et non pas comme l'on fait aux Efpoux in fieri, a qui l'on a plus de fujeét de fouhaiter du bonheur que de ce fe conjouir de celuy qui leur eft arrivè. Il eft vray qu'ayant il y a longtemps l'honneur de connoiftre voftre chere conforte, je ne pouuois guere douter que vous n'euffiez toute forte de contentement en la poffedant; mais je ne laiffe pas d'admirer que vous foyez tellement fatiffait que de prefcher aux autres le mariage comme fi c'eftoit le fouverain bien. Car je connois des gens qui, encore que bien mariez, en parlent plus moderement, et apres en avoir eftalè tous les plaifirs et les avantages, en veulent bien advouer auffi les incommoditez. Pour moy je ne fcay quel pouvoir auront quelque jour fur moy vos exhortations et vos exemples, mais tant que je feray en ce païs icy, je vous puis affurer que je cheriray la libertè fur toutes chofes, et cela pour beaucoup de raifons. Je vois cependant, que malgrè tout ce que j'en protefte on ne laiffe pas de faire courir des bruits au contraire, et qu'il en eft venu jufqu'a mon Pere qui femblent luy donner quelqu'inquietude. Mais il n'a que faire d'apprehender, et fe peut mocquer en toute feuretè de ces donneurs d'avis. A propos de mariage vous fcaurez que le fils ainè de madame Caron efpoufe la fille d'un Joaillier appellè Pitau [2]), homme affez riche a ce qu'on tient, et qui donne 60 mille livres a cette fille, mais d'ailleurs de condition peu relevée comme vous pouvez juger.

Cette affaire s'eft conclue a mon infceu, ou du moins fans qu'on m'en ait demandè avis, mais la mere en a parlè a Monfieur Colbert qui connoift fort ce futur beaupere parce qu'il trafique continuellement a la Cour, et que toutes les pierreries du Roy paffent par fes mains, et elle m'affure qu'il approuve ce mariage. Madame de la Fertè n'en a rien fceu, non plus que moy, qu'apres la première annonce faite et je crois que la nobleffe de Normandie [3]) ne fera pas bien aife de cette alliance. l'Efpoufe au refte eft une fort jolie fille et unique avec 2 freres.

---

[1]) Lodewijk Huygens s'était marié, en mars 1674, avec Jacoba Teding van Berkhout.

[2]) Pitau est le nom d'un ciseleur en orfèvrerie bien connu de cette époque. Il avait un frère Nicolas, célèbre graveur, que vecut de 1634 à 1676.

[3]) L'époux de madame de la Ferté était un gentilhomme normand.

L'on parle icy fort de l'approche des deux armées entre elles, et qu'il y a grande apparence qu'elles ne feront pas longtemps fans fe livrer combat. Grave eft affiegée, felon quelques uns [4]); d'autres difent qu'on l'a quitée, pour attaquer Maeftricht. On fait cependant des rejouiffances a la Cour, et je fus famedy paffè a Verfailles avec bonne compagnie pour y voir le feftin et le feu d'artifice qui eftoit quelque chofe de tres beau. Il y en aura un autre encore plus magnifique dans 8 ou 10 jours, qui a ce qu'on m'a dit doit finir avec une fortie de 6 mille fufees a la fois.

J'ay rendu voftre lettre a Monfieur Perrault qui en eft fatiffait, comme vous de la fienne.

Adieu. mes baifemains alla Signora fpofa.

A Monfieur
Monfieur HUGENS DE ZULICHEM
Grand Bailly de Gorcum et du pais d'Arkel en Hollande.
A Gorcum.

6 β

N° 1997.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, père.

17 AOÛT 1674.

La pièce se trouve à Londres, Royal Society [1]).

Extract.

Paris le 7/17 of Auguft 1674.

I am obliged to the civilitie of Mr. Hooke for what he writes to yu concerning my Book [2]). But he doth wrong me; faying I had notice of his contriving of a

---

[4]) Grave, Maastricht et Maaseyk étaient les seules places restées encore au pouvoir de l'ennemi. Le siège de Grave, célèbre par l'énergie de la défense sous Chamilly, fut commencé le 15 juillet par Rabenhaupt; les tranchées furent ouvertes le 27 juillet. Après la bataille de Senef et la campagne dans le Hainaut et la Flandre, Willem III vint prendre le commandement du siège, le 9 octobre. Il fit son entrée dans la ville le 28 octobre, après que Louis XIV eut donné à l'héroïque défenseur l'ordre de rendre au Prince la ville, qui, en effet, se trouvait réduite à la dernière extrémité.

---

[1]) D'après la remarque inscrite dans le Letterbook à la fin de cette pièce, elle est la traduction, faite par Constantyn Huygens, père, et écrite de sa main, d'une lettre reçue de son fils, Christiaan Huygens; cette lettre ne se trouve pas dans notre collection.

La traduction a été envoyée par Constantyn Huygens, père, à Oldenburg.

[2]) Probablement en réponse à une lettre de Constantyn Huygens, père, datée du 8 août 1673,

circular pendolo-watch. Sr. Robert Morray nor any body elfe did ever write to me of it, and I wonder how he can affure that Sr. Robert Morray fhould himfelf have told it him. I invented that circular Pendolo fhortly after the other vz. in the year 1658. And in 1661 being at London in companie of divers gentlemen of the Royal Society, I did expound to Mr. Wren all what belongeth to the fayd Invention, as I believe he doth remember. And yet I do not accufe Mr. Hooke to have known it from him [3]), becaufe it happeneth many times that one doth invent things which he did not know to have been invented before. Nor alfo muft he accufe me, to have borrowed any thing of his invention which he fays to have propounded a° 1666. The thing I wonder at in this is, that he faith, he hath found that the weight of the circular Pendulo muft move in parabolick furface, and hath determined the crooked line by which the weight is forced to turn in that furface. for I thought furely to have firft found thofe two things, which do depend from what I have put in my booke, touching the motion circular or centrifugal and of the evolution of crooked line whereof no body yet had treated [4]). And I doe not know why we have feen nothing of it in the tranfactions, if fo be that Mr. Hooke had laboured with good fucces about thofe new fpeculations fpecially where it was fufficiently known in England that I was ready to have thefe treatifes printed.

Concerning the Inftrument to meafure the defcent of weighty bodies [5]), it is true Sr. Rob. Morray had fent me long agoes that which Mr. Hooke had invented, but that which I have expounded in my book [6]) is very much different from it, as may be feen comparing them together.

I doe not wonder at what he fayth to have obferved touching the infuffifience of the Pendulo's, to find the longitude, becaufe he hath only feen the experience of thofe which the Earl of Kinkardin had caufed to be made and fuch like, for they had yet very confiderable defaults. The laft form I have reported in my Book [7]) is a great deale better and I am ftill in good hope of it, expecting that a

---

dans laquelle on rencontre le passage suivant: Mij french sons new oscillatorium I belieue by this time hath been seen amongst you. For as much I may claime to be the grandfather of that childs-child, I doe long to heare the R. Society good opinion of it, and specialy the judgment of your most learned and worthie Presid. the Lord Brouncker and the Illustrious Mr. Boyle whose wonderfull capacity and universal knowledge in omni scibili I doe still admire and little less then adore.

3) Consultez la Lettre N°. 1954, p. 323, où Oldenburg témoigne que Wren en a parlé en présence de Hooke.

4) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

5) Voir la Lettre N°. 1946, note 3.

6) Voir l'Horologium Oscillatorium Pars Quarta, page 155, où Huygens, après avoir calculé l'accélération de la pesanteur, d'après la longueur du pendule à secondes, décrit un appareil qui lui a servi pour vérifier le résultat, en mesurant directement l'espace parcouru par un corps, tombant pendant une demi-seconde.

7) Horologium Oscillatorium pp. 19 et 20, où Huygens décrit sa nouvelle horloge marine.

tryal be made of it at fea, which without thefe unhappy warres, had been done by this time.

His new way of Telefcope by reflection [8]) is very wel imagined, althoug the difficulty he moveth himfelve doth not feeme a little one to me, namely to provide that the rays entring before doe not trouble the vifion. Befides which there is the great obftacle in this manner of Telefcopes, vz. the foftneffe of the metal in comparifon of Glaffe, wherefore it doth not receive fo perfect a polifhing, neither is it able to keep it, fo that I hope but little of it, for practice.

I befeech yu to communicate all this to Mr. Hooke; and to let him know the reafon why this anfwer cometh thus late.

[Conftantine Hugens. Extract and tranflation of his fon's (Chriftian Hugens) Letter to afferting his invention of the circular pendulum. The infuffifance of pendulum for finding the longitude. Hookes Reflecting circle. Entd. L. B. Suppl.] [9]).

N° 1998.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

2 novembre 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1995. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2003.

Monsieur

Ayant rencontré cette bonne occafion du retour de Monfieur Efnault en France, ie m'en fuis voulu fervir, au lieu de la Pofte, pour vous envoyer cet in-

[8]) Dans Birch, History, III, p. 122, on trouve noté, sous la date du 5 février 1673/4 [V. st.], ce qui suit:

Mr. Hooke, produced a new kind of reflecting telescope of his own contrivance, differing by that of Mr. Newton in this, that the observer looked directly at the object erected. This was propounded by Mersennus, and repeated in Mr. Gregory's Optics, but was thought to have been never actually done before. Comparez la Lettre N°. 1863, note 1.

L'instrument se trouve décrit dans une lettre de Hooke, sans date ni adresse, insérée p. 269 du recueil suivant:

Philosophical Experiments and Observations of the late Eminent Dr. *Robert Hooke*, F. R. S. And Geom. Prof. *Gresh.* and Other Eminent Virtuoso's in his Time. With *Copper Plates.* Publish'd by W. Derham, F. R. S. *London.* Printed by W. and J. Innys, Printers to the Royal Society, at the West End of *St. Paul's*, MDCCXXVI. petit in-8°.

L'instrument est une copie de celui sans tuyau oculaire (voir la pièce N°. 1892) de Cassegrain, dans lequel on a remplacé le miroir convexe par le miroir concave de Mersenne. La lettre a été écrite, probablement, avant qu'on eût reçu, en Angleterre, l'Horologium Oscillatorium, puisque Hooke y dit:

We long much to hear of Mons. *Hugenius's* Opticks and Mechanicks: They are Subjects capable of vast Improvements, and cannot be rationally expected from any more likely, than from his acute Wit and excellent Pen.

primé, eſtant marri que ie n'ay pas quelque choſe qui merite d'eſtre lû de vous et demeurant

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Londres le 23 Octobre 74.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
Paris.

N° 1999.

CHRISTIAAN HUYGENS à G. W. LEIBNIZ.

7 NOVEMBRE 1674.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle a été publiée par Uylenbroek et Gerhardt.

A Monſieur LEIBNITZ.

Ce 7 novembre 1674.

MONSIEUR

Je vous renvoie, Monſieur, Voſtre eſcrit touchant la Quadrature Arithmetique [1]), que je trouve fort belle et fort heureuſe. Et ce n'eſt pas peu à mon avis d'avoir decouvert, dans un Probleme qui a exercè tant d'eſprits, une voye nouvelle qui ſemble donner quelque eſperance de parvenir a ſa veritable ſolution. Car le Cer-

[9]) M. Korteweg, qui a copié la pièce d'après le manuscrit à Londres, y a constaté l'écriture bien connue de Constantyn Huygens, père. Les quatre dernières lignes sont écrites d'une autre main.

[1]) On peut consulter, sur cet écrit de Leibnitz, les pièces I—VIII, publiées par Gerhardt, (dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1919, note 2, Zweite Abtheilung, Tome I, pp. 88—132), avec l'introduction qui les précède. Toutefois, pour comprendre les remarques de Huygens, il suffit de prendre connaissance de la première de ces pièces contenant une lettre, probablement adressée à Gallois, où la quadrature arithmétique du cercle au moyen de la suite $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \ldots$ etc. se trouve déduite.

cle, ſuivant voſtre invention eſtant a ſon quarrè circonſcrit comme la ſuite infinie de fractions $\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}$ etc. à l'unitè, il ne paroiſtra pas impoſſible de donner la ſomme de cette progreſſion ni par conſequent la quadrature du cercle, apres que vous aurez fait voir que vous avez determinè les ſommes de pluſieurs autres progreſſions qui ſemblent de meſme nature [2]). Mais quand meſme l'impoſſibilitè ſeroit inſurmontable dans celle dont il s'agit, vous ne laiſſerez pas d'avoir trouvè une proprietè du cercle treſremarquable, ce qui ſera celebre a jamais parmi les geometres. Pour ce qui eſt de la ligne courbe Anonyme qui ſert a Voſtre demonſtration, j'avois envie de la baptizer, en luy donnant quelque nom compoſè des noms de deux lignes dont je trouvois qu'elle eſtoit produite, qui ſont le cercle et la Ciſſoïde des anciens [3]). Mais ayant vu du depuis que cette meſme ligne a eſtè premierement miſe en avant par I. Gregorius [4]), je crois qu'il luy faut laiſſer le droit de la nommer comme il voudra. Il s'en eſt ſervi pour demonſtrer le rapport qu'il y a entre la meſure de la Ciſſoïde et celle du cercle, qui eſt de mon

[2]) Huygens, probablement, fait allusion ici à la sommation de quelques autres séries numériques, effectuée par Leibnitz. Dans une lettre de Leibniz à Oldenburg, du 14/24 mai 1673, on lit, entre autres: Quod ſummas attinet fractionum, quarum nominatores ſunt numeri triangulares, aliterve figurati, quas a Mengolo initas judicas, ita reſpondi: Cum Mengoli liber non ſit ad manus, videri ex relatione veſtra, Mengolum ſummam tantum iniiſſe ſeriei talium fractionum finitae v. g. $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$, me vero ſummam invenire totius ſeriei infinitae $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{10} + \frac{1}{15} + \frac{1}{21}$ etc. Quod praeſtitum eſſe ideo non puto, quia Ill. Hugenius eam quaeſtionem mihi propoſuit in nominatoribus tantum triangularibus, a ſe occaſione eorum quae de alea inquiſiverat, determinatam. Ego vero ſolutionem reperi univerſalem qua ſummam non tantum infinitarum fractionum triangularium, ſed et infinitarum pyramidalium et triangulo-triangularium etc. ineo; ipſo Hugenio mirante." Voir Gerhardt, Abth. 1, T. I. pp. 48 et 49.

[3]) En effet, l'ordonnée $PG = r\sqrt{\frac{x}{2r-x}}$ de la courbe employée par Leibnitz, et dont l'aire OGPO est le double de celle du segment de cercle OEO, est la moyenne arithmétique entre les ordonnées $GE = \sqrt{x(2r-x)}$ et $GR = x\sqrt{\frac{x}{2r-x}}$ du cercle et de la cissoïde.

[4]) Dans ses „Exercitationes geometricae", citées dans la pièce N°. 1684, note 2.

invention [5]), ainſi qu'il paroit par le traitè de M. Wallis *de Ciſſoide* [6]), et par ce que le meſme autheur en a dit dans ſon traitè du mouvement [7]), ou la demonſtration que j'ay donnée de ce Theoreme eſt inſerée. Laquelle eſtant ſuppoſée, vous pourriez par là abbreger [8]) de beaucoup voſtre demonſtration de la Quadrature Arithmetique. Mais vous ferez en cela comme vous le jugerez à propos. Je vous donne le bon jour et ſuis tout a vous etc.

N° 2000.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

19 décembre 1674.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 1998. Chr. Huygens y répondit par le No. 2003.

Monsieur,

Je prends cete bonne occaſion, que Monſieur Walter [1]) me preſente, de vous envoyer les deux dernieres Tranſactions [2]) ayant baillè le nombre 106, il y a quelque temps, à vn Italien, paſſant d'icy à Paris, appellé Benedetto Signori, que vous aurez vû ſans doubte. Je ne vous entretiendray pas de ce qui ſe fait icy, le porteur de celle-cy eſtant capable de le faire mieux, particulierement ſur le ſujet d'un Quadrant de l'Invention de M. Hook, fourny d'un dioptre teleſcopique, et deſigné pour faire des obſervations plus exactes qu'aucun Inſtrument aye fait iuſques icy; touchant quoy il a fait vn diſcours en Anglois aſſez ample [3]), qui ſortira dans

---

5) Consultez la Lettre N°. 479 et la pièce N°. 483.
6) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 690, note 3.
7) L'ouvrage cité dans les Lettres Nos. 1792, note 4, 1816, note 1, et 1837, note 7.
8) Leibnitz a reconnu la justesse de cette remarque dans la Lettre à Gallois, citée dans la note 1.

---

1) Sur Michael Walther, voir la Lettre N°. 2003, note 2.
2) Les Philosoph. Trans. N°. 107, du 26 octobre 1674, et le N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.].
3) Animadversions on the first part of the Machina Coelestis of the Honourable, Learned and deservedly Famous Astronomer *Johannes Hevelius* Consul of Dantzick; Together with an Explication of some Instruments, made by *Robert Hooke*, Professor of Geometry in *Gresham College* and Fellow of the *Royal Society*. London, Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard, 1674. in-4°. Cet ouvrage est le deuxième de la collection citée dans la Lettre N°. 1989, note 1. Voir aussi la Lettre N°. 1363, note 6.

peu de iours hors de la preſſe et peut eſtre encore devant que M. Walter part d'icy, en quel cas il ne manquera pas de vous en apporter vn Exemplaire. Je ſuis

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

A Londres le 9 Decembre 1674.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

Nº 2001.

Constantyn Huygens, père, à Condé.

20 décembre 1674.

La minute se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

20 Dec. 1674.

Monseigneur

Je ſuis ſi peu capable d'exprimer par eſcrit et en langue eſtrangere le reſſentiment qui me demeure des grandes bontez dont il a plu à V.A. de nous obliger moy et les miens que j'ay eu de la peine à l'oſer entreprendre. J'eſpere, monſeigneur, que pour mon ſecours celuy de mes enfants qui eſt en france, et vient d'eſtre nouuellement comblé de ſi grand nombre de vos faueurs, aura taſché de s'en acquitter de bouche, et ſelon ſon devoir. Encor ſera ce bien loin au deſſous de ce que ce devroit eſtre; tout ſon dehors ne reſpondant guere a ce qu'on veut dire qu'il poſſede d'interieur. Je le trouue tout rejouï et glorieux de ce que V. A. a voulu auoir la patience de l'entendre raiſonner ſur ce qu'il n'a pû s'empeſcher de produire et pour la demonſtration au ſujet de ſa Pendule pour fermer la bouche aux Italiens qui auoyent commencé à ſe declarer auteurs de ceſte Inuention au fonds de la quelle il a voulu prouuer qu'ils n'ont rien compris juſqu'à preſent. Je rends graces tres-humbles a V. A. de ce qu'elle a daigné honorer le veritable auteur de

ceſte conuerſation. Au ſortir de la quelle il n'a pû ſe ſaouler de me teſmoigner auec combien deſtonnement il a veu V. A. comprendre les dernieres ſubtilitez de la matiere plus promptement qu'il n'a eu moyen de les expoſer. Pour moy Monſeigneur ce rapport ne m'a nullement ſurpris. J'ay ſceu de fort longtemps (et qui ne le ſçait pas?) tant de ce qui eſt du grand coeur de V. A. que de la vaſte eſtendue de ſon genie en toute ſorte de ſçauoir. Mais ce que j'ay touiours admiré de plus parmi tant de qualitez incomparables, c'eſt de les auoir ſceu et veu accompagnées de ceſte douceur et bienveillance ſi noble et ſi exemplaire qui brille en toutes ſes actions et qui, pour dire tout, a bien faict juger à la petite Prouince d'Utrecht, que ſi d'abord V. A. s'y fuſt trouuée beaucoup de bons baſtimens et beaucoup de beaux plantages innocens ſeroyent encor ſur pied, dont la deſtruction et le rauage n'a de rien ſerui à perſonne [1]). C'eſt donc, monſeigneur, la connoiſſance et le ſouuenir de ceſte meſme douceur et diſcretion tant renommée qui m'a faict prendre la liberté de ſouffrir que voſtre Alt. fuſt importunee de ma part ſur la reſtitution d'un pauure volume de ma main, inutile à tout le monde qu'à mon fils aiſne, faiſant preſentement la charge dans la quelle dieu m'a laiſſe viellir [2]). Je retourne monſeigneur à vous rendre le tres-humble remercimens que je doibs de ce ſurcroiſt de nouuelle obligation que V. A. a eſté contente de s'acquerir ſur moy en ceſte occaſion et la ſupplie de croire, que le plus intereſſé en ce bienfaict, qui me doibt ſuruiure s'il plaiſt à dieu ne ceſſera d'en reconnoiſtre la faueur par ſes tres-humbles reſpects et obeiſſances, et que pour le Pere, tant qu'il luy reſtera un jour de ceſte vie qui va finir, il ſe tiendra tres-heureux de le pouuoir employer à faire paroiſtre à quel point il eſtime la grace de ſe pouuoir dire etc.

---

[1]) Le duc de Luxembourg est connu par sa tactique de ravager le pays conquis. Ce fut surtout la retraite de l'armée française, placée sous ses ordres, qui se signala par les rançonnements, l'enlèvement d'ôtages, le pillage, l'incendie et la dévastation du pays. En vain Condé s'y était opposé. Déjà le 25 avril 1673, il avait écrit à Louvois: „Je ne scaurois m'empêcher de vous dire que je trouve les esprits de ces peuples ici tout autres que l'année passée: il sont tous au désespoir, à cause des taxes insupportables qu'on leur fait tous les jours. Il me semble que le profit qu'on en a tiré au delà de ce qu'on auroit pû en tirer par la douceur, est bien médiocre, et qu'il ne valoit pas l'aversion cruelle qu'on s'est attirée. Je ne sçais s'il est de l'intérêt du Roi de continuer."

[2]) Constantyn Huygens, fils, secrétaire du prince Willem III.

N° 2002.

DE LA VOYE[1]) à CHRISTIAAN HUYGENS.

17 JANVIER 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a breſt du 17me Janvier 1675.

MONSIEUR

La perſonne dont je vous auois ecrit et qui pretend auoir trouué le ſecret de la longitude a enfin obtenu aupres d'vn capitaine de s'embarquer et va faire preuue de ſon ſecret dans vn voyage de terre neuue et de lamerique il fait icy grand bruit et la choſe paſſe quaſi pour aſſurée aupres de la plus part des marins qui ne connoiſſent la longitude que de nom, ce neſt pas que monſeigneur de Segnelay[2]) m'a fait l'honneur de m'eſcrire quauparauant quil ſembarquaſt il falloit voir, ſi la choſe auoit quelque apparence de ſucces mais comme il ſe fuit de moy, qu'il ne veut communiquer ny declarer ſon ſecret a perſonne qu'a ſon retour et apres lauoir prouué autentiquement dans ce voyage jay cru qu'il falloit le laiſſer ſatiſfaire puis qu'il en eſt ſi fort enteſté ſans que j'y voye (autant que jen ay pu apprendre) grand fondement. Comme J'ay vn beaufrere fort intelligent dans la nauigation qui apres auoir couru la plus part des mers depuis quinſe ans eſt reuenu depuis peu au logis et ſe doit embarquer ſur vn eſcadre de vaiſſeaux que lon arme en ce port tant pour terre neuue que pour les coſtes j'ay cru que vous ne ſeriés point faſché que je vous fiſſe derechef offre de mes ſeruices pour lepreuue de voſtre inuention ne pouuant la mettre en meilleures mains ny d'vne perſonne plus intelligente me reſeruant lobſeruation du depart et celle de ſon retour, il y a pres d'vn mois que je l'inſtruis ſur ce ſuiet et y continue touts les jours en cas que vous ſoyés dans les meſmes ſentiments. Si vous ſouhaites m'enuoyer voſtre inſtrument et vne petite inſtruction ſur ſon ſuiet je prendray tout le ſoin qui ſera neceſſaire pour l'en inſtruire, deſorte que jeſpere que vous en aurés vne ſatiſfaction entiere. Si voſtre inſtrument neſtoit pas preſt encores, je le ferois retarder icy en attendant de vos nouuelles ſur ce ſuiet je vous prie de croire que je ny veux prendre autre Intereſt que celuy de voſtre ſatiſfaction de celle d'vn peu de ma curioſité et de l'enuie de vous faire voir que je ſuis auec bien du reſpect &c.

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur

DE LA VOYE.

[1]) Sur de la Voye, consultez les Lettres Nos. 1645 et 1766.

[2]) Colbert était seigneur de Seignelay. L'auteur indique probablement son fils: Jean-Baptiste Colbert, secrétaire d'état au ministère de la marine.

N° 2003.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

30 JANVIER 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society[1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse aux Nos 1993, 1994, 1995, 1998 *et* 2000. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2009.

A Monſieur GRUBENOL.

a Paris ce 30 Janvier 1675.

MONSIEUR

Quoyque je ne m'acquite que par grands intervalles du devoir de vous remercier de la continuation de vos bontez, je vous prie de ne juger pas par la que j'en ſois peu ſenſible. Voſtre derniere lettre avec les deux Journaux m'ont eſté rendus il y a 4 jours, par le frere de Monſieur Walter [2]); luy meſme n'ayant pas encore eu le loiſir de me voir. J'ay veu entre autres choſes avec plaiſir dans ces journaux les diſſertations [3]) du Doct. Coxe [4]) qui confirme ſi bien et par raiſons et par experiences ſes opinions paradoxes en Chymie, qu'elles me paroiſſent tout a fait vrayſemblables. Vous y faites mention a la marge d'un nouveau traitè de Monſieur Boyle touchant des qualitez latitantes dans l'air [5]) dont j'attends l'extrait dans le prochain journal avec impatience, et j'aimerois encore mieux le

[1]) Elle fut lue dans la séance du 28 janvier 1674/5 [V. st.].

[2]) Michael Walther, fils d'un prédicateur à la cour du Prince d'Ost-Frise, naquit le 3 mars 1638 à Aurich et mourut le 21 janvier 1692 à Wittenberg. Il devint, en 1666, professeur de mathématiques supérieures, et en 1687 de théologie à Wittenberg.

[3]) *a*) Discourse denying the Prae-existence of *Alcalizate* or Fixed Salt in any Subject, before it were exposed to the Action of the Fire: To which is added a Confirmation of an Assertion, deliver'd in Number 101. p. 5 & 6. of these Tracts, *viz.* That *Alcalizate* or Fixed Salts extracted out of the Ashes of Vegetables, do not differ from each other: The same likewise affirm'd of *Volatil* Salts and *Vinous* Spirits; by the Learned Dr. Daniel Coxe. Phil. Trans. N°. 107, du 26 octobre 1694 [V. st.].

b) A Continuation of Dr. *Daniel Coxe's* Discourse, begun in *Numb.* 107. touching the Identity of all *Volatil Salts*, and *Vinous Spirits*; together with two surprizing Experiments concerning Vegetable Salts, perfectly resembling the shape of the Plants, whence they had been obtained. Phil. Trans. N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.]. Voir, en outre, la Lettre N°. 1994, note 2.

[4]) Voir la Lettre N°. 1994, note 3.

[5]) Tracts, containing 1. *Suspicions* about some *Hidden Qualities* of the *Air* with an Appendix touching *Celestial Magnets*, and some other particulars. 2. Animadversions about Mr. *Hobb's Problemata de Vacuo*. 3. A Discourse of the *Cause* of Attraction by Suction: By the Honourable ROBERT BOYLE. Esq; Fellow of the R. Society, London, 1674. in-8°. Ce livre a été annoncé par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 110, du 25 janvier 1674/75 [V. st.].

traitè meſme ſi vous trouviez occaſion de me l'envoyer. Je ſouhaite auſſi fort celuy que vous me promettez de Monſieur Hook de la conſtruction de ſon quart de cercle (car je crois que c'eſt cet inſtrument que vous avez voulu dire en mettant quadrant) pour voir s'il aura trouvè moien à encherir par deſſus ce que l'on a pratiquè icy, en ce qui regarde les dioptrics teleſcopiques, dont je me ſouviens d'avoir veu le premier eſſay, mais encore rude au College de Greſham. Je voudrois bien ſcavoir quelle foy on adjoute chez vous aux obſervations de noſtre Monſieur Leeuwenhoek qui convertit toute choſe en petites boules [6]). Pour moy apres avoir en vain taſchè de voir certaines choſes qu'il voit, je doute fort, ſi ce ne ſont pas des deceptions de ſa vue, et encore plus, quand il pretend decouvrir les particules, dont l'eau, le vin et d'autres liqueurs ſont compoſées, a quoy il a mandè a mon pere qu'il eſtoit occupè. Je crois vous avoir demandè par ma derniere [7]) des nouvelles de Monſieur Sluſe, de qui n'ayant point eu de reſponſe a trois lettres que je luy ay eſcrites, je ſuis encore incertain s'il aura receu l'exemplaire de mon livre des Pendules. Je vous feray fort obligè Monſieur, ſi en luy eſcrivant vous voulez avoir la bonté de luy en toucher un mot. J'ay peur d'eſtre hors de ſes bonnes graces ſans ſcavoir pourquoy. A propos de Pendules, je vous diray devant que finir que J'ay trouvè depuis peu une nouvelle invention d'Horologes a la quelle je fais travailler preſentement et avec apparence d'un bon ſucces. J'en mets icy le ſecret, en anagramme; comme vous ſcavez que j'ay fait autre fois en cas de nouvelles decouvertes et par la meſme raiſon.

4 1 3 5 3 7 3 1 2 3 4 3 2 4 2
a b c e f i l m n o r s t u x [8])

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

6) Microscopical Observations from M. *Leeuwenhoeck*, concerning *Blood*, *Milk*, *Bones*, the *Brain*, *Spitle*, and *Cuticula*, &c. communicated by the said Observer to the Publisher in a Letter, dated June 1. 1674; article suivi de deux autres intitulés :

Other Observations made by Mr. *Leeuwenhoeck*, about *Sweat*, *Fatt*, *Teares*; imparted to the Publisher in a Letter of *July* the 6th 1674. Phil. Trans. N°. 106, du 21 septembre 1674 [V. st.].

More observations from Mr. *Leeuwenhoek*, in a Letter of *Sept*. 7. 1674. Sent to the Publisher, Phil. Trans. N°. 108, du 23 novembre 1674 [V. st.].

7) La Lettre N°. 1991.

8) La minute porte la solution: Axis circuli mobilis affixus in centro volutae ferreae.

N° 2004.

Christiaan Huygens à J. B. Colbert.

5 février 1675 [a]).

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Le Sr. Hugens de Zulichem, de l'Academie Royale des ſciences, ayant inventè une conſtruction nouuelle d'horologes portatives dont le mouvement eſt egal comme celuy des Pendules et dont le ſecret conſiſte en un reſſort tournè en ſpirale et attachè par ſon extremitè du milieu a l'arbre d'un balancier equilibre plus peſant et plus grand qu'aux ouurages ordinaires, les quelles horologes eſtant conſtruites en petit, feront des montres de poche tres juſtes, et dans une plus grande forme pourront ſeruir utilement par tout ailleurs et particulierement pour trouver les Longitudes tant ſur mer que ſur terre: Et deſirant de mettre au jour la dite invention pour l'utilitè publique, ſupplie tres humblement le Roy qu'il plaiſe a ſa majeſtè de luy accorder un Privilege pour 20 ans par lequel il luy ſoit permis de faire fabriquer les horologes et montres de cette nouvelle façon a tel ou tels ouvriers qu'il voudra, avec defenſe a tous autres qui n'auront pas eu la permiſſion de les contrefaire ou imiter en tout ou en partie, en quelque forme que ce ſoit ni meſme ſous pretexte d'aucun changement ni deguiſement quelquonque; comme auſſi de vendre ni debiter des ſemblables horologes qui auront eſtè fabriquees hors du Royaume, le tout ſous peine de deux mille livres d'amande, outre la confiſcation des ouurages quelque part qu'on les trouuera. Et afin d'empeſcher qu'il ne ſoit contrevenu a ce privilege, il demande qu'il luy ſoit permis de mettre une marque particuliere aux ouvrages de cette ſorte, avec pouvoir de confiſquer tous ceux qui ſeront trouvez n'avoir pas la dite marque [1]).

---

[a]) Memoire donnè à Monſieur Colbert le 5 fevrier 1675.

---

[1]) Voir le texte du Privilège au N°. 2011.

N° 2005.

De Briou à Christiaan Huygens.

8 février 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

Jay toufjours differé a ofer prendre la liberté de vous efcrire pour vous remercier premierement du prefent que vous m'aués liberalement fait de voftre liure [1]) dont Je uous demeure infiniment obligé, Il y a plus de fix mois que Je deurois l'auoir fait mais Je n'ay ofé prendre cette liberté crainte de uous importuner et vous diftraire de vos nobles occupations, neantmoins mon deuoir m'y oblige amoins de paffer pour ingrat et mefconnoiffant dun fi grand bien-fait, Excufés moy donc Monfieur fil vous plaift de cette faute que le refpect m'a fait commettre, n'ayant pas manqué de volonté de m'en acquiter plus toft, pour vous faire en mefme temps vne petite deduction des entreprifes que Jay faites vo[us] fupliant de l'agreer et d'auoir la bonté de mefclaircir fur quelque difficultés occurentes dans la conftruction de mon horloge que Je defire parfaire fur le modele de vos principes pour la jufteffe du pendule auec fon cycloide.

Je defire cet horloge de feruice po[ur] un timbre vn peu fort ainfy la premiere rouë eft denuiron fix pouces ½ de diametre de 72. 1. tour la feconde a proportion de 5. po[uces] ½ de 64. pignon 8 — fait 9 tours la 3e. de rencontre de 3. po[uces] ½ de 25. pignon 8. — fait 72 tours ce nombre bat les fecondes eftant de 3600. batemens [2]), le tout de cuiure toutes mes rouës font taillées, et la cage faite auffy de cuiure que Jay fait faire auparauant par vn menuiffier po[ur] lordonnance des piliers et montants et lay affemblée auec 8 bonnes ecrouës qui porteront leurs vafes deffus et culs de lampes deffous haute de 10 a 11 po[uces] large de 10: et longue de 13. il ny a plus qu'a enarbrer les rouës et bien ajufter le pendule mais comme cette piece eft groffe et bien materielle J'ofe vo[us] confulter vn peu accaufe que Je ne uois point que uous determiniés de mefures pour la longueur de la fourchete a proportion de la longueur du pendule, ceft ou Je uois de la difficulté po[ur] moy a caufe que cet horloge affes materiel demandera bien plus de poids que le voftre et requerera peuteftre le pendule plus ou moins long... po[ur] le cycloide Je tafcheray den aprocher et ce qui membaraffe un peu ceft que je uois en la page 11e. de voftre liure que le cycloide eft plus ouuert que celluy en la page 13. quoyque le diametre de loperation de celuy cy foit plus grand que le diametre de lautre en la fufdite page 11e. Je me fuis exercè fur vn horloge commun de cuiure qui auoit reueil que Jay

---

[1]) L'Horologium Oscillatorium.

[2]) Ainsi le nombre de tours est: première roue 1, deuxième 9, troisième 72. Celle-ci, portant 25 dents, dont chacune correspond à deux battements, cause 3600 battements.

aporté de Paris... 1. Jauois fait et adjoufté vne rouë au mouuement accaufe du peu de nombre et refait vne rouë de rencontre qui tournoit de lautre fens par laddition de cette 4e rouë neantmoins quoyque le pendule neuft que fix pouces de long lheure duroit vne heure et demye, enfuite il a fallu reuenir aux mefmes rouës auec le pendule de 3. pieds ½ et comme Jauois mis vne fourchete a larbre des palettes qui eftoit uertical comme a fon balancier premier, il faloit plus de 30 ℔ de poids ainfy Jay ofté cette premiere fourchette et mis ledit arbre horifontal auquel eft la fourchette du pendule, et va bien mieux et auec 17 ℔ mais comme ceft encore beaucoup de poids po[ur] vn petit horloge Je crois felon voftre meilleur auis que la fourchette eft trop courte neftant que de 4. ou 5. po[uces]. Et que plus la fourchette eft longue lhorloge peine moins a mener fon pendule et par confequent avec moins de poids... de plus Je me fuis feruy de l'occafion du reueil pour y mettre vn mouuement de minuttes ayant adjoutté une rouë dans l'arbre de la rouë horaire auec vne fuperieure toutes deux de nombre efgal et laiguille des minutes eft celle dont on fe feruoit au parauant pour le reueil, la fonnerie battoit a reffort en dedans du timbre. Jay fait une autre detente qui jouë auec vn fil de fer et le timbre audehors a lair... Jy ay encore adjoutté des apeaux par le moyen dun viel horloge de fer que Jauois cy deuant, et ay triplé la rouë de la fonnerie a caufe des 3. petits timbres qui fonnent a la demye et a lheure, et comme cette fonnerie eft a lordinaire a 8 cheuilles il y a 3. coups pour la demye la fol fa) et alheure il y a 5 coups la fol fa fol la) re pour le timbre de la fonnerie) qui fait vne quinte daccord auec le dernier coup des appeaux quand lheure fonne, y ayant mis 2. cheuilles a la roue horaire. Ainfy de cet horloge commun auec fon balancier ancien Jen ay fait vn horloge affes joly auec pendule, minuttes et appeaux, le cadran en eft de 3 pieds de diamettre bien peint auec minutes et fait face a mon logis dans mon jardin leffect en eft affes agreable le tout de ma main et auec vn petit horloge denuiron 4. a 5. pouces en quarré, Je me fuis ainfy diuerty et fait experience auant dacheuer mon autre de confequence... Il me refte encore a pofer mon cadran aux vents quil y a plus de 2 ans qui eft fait, il faut que Jaye la peine de le repeindre, il feft gafté a la poudre, Jen ay entrepris le mouuement moy mefme fans auoir ueu le voftre que de loin Je lay conceu ainfy... a la verge de la girouette qui va au centre du cadran fur vn piuot Jy ay mis vn pignon a lanterne, et a larbre de laiguille vne roue de champ comme la roue H de voftre horloge de mefme nombre que le fufdit pignon. Je me perfuade que cella doit reüffir neantmoins Je crois que 2. molettes ou Rofettes comme on fe fert pour renuoys feroient plus doux et agiroient plus aifement que ces 2. rouës... Si jay affes de bon-heur d'auoir un petit mot de refponce de voftre bonté Je lattendray auant de le pofer, ces 2 rouës me feruiront a autre chofe quelque Jour.

Comme Je me diuertis auffy aux cadrans folaires verticaux reguliers et declinans Je uo[us] fuplie de me confeiller fi Je feray affes affeuré dune bouffolle de Dieppe quun de mes amys promet de me faire faire par le meilleur ouvrier dudit

Dieppe Je ne my fie gueres car tous ceux que Jay faits depuis 2 ans ça esté sans aucun ayde de la boussolle, mais seulement par le meridien trouué auec vn style droit au milieu de plusieurs circonferences, cest bien le plus seur mais quelques fois le soleil no[us] trompe car il le faut voir 3. fois. deuant midy, apres midy et au moment de midy le lendemain po[ur] le prendre sur le cadran. Jy ay esté quelque fois 7 ou8 fois po[ur] vn cadran cela est ennuieux ainsy vne bonne boussolle expedieroit bien, et mesme elle peut seruir a beaucoup dautres operations necessaires: ces cadrans de Diepe sont asses propres mais bien faux a moins quils ne soient faits a plaisir et par vn homme bien versé car Je ne souhaitterois qu'une veritable aiguille aimantée... J'abuse monsieur de vostre patience Je uous en demande tres humblement excuse, et de me pardonner si Jay esté si long-temps a vo[us] remercier du present que me fistes il y a vn an, moy qui vous estois entierement inconnu et qui ne meritois nullement cette liberalite, Je me suis exercé comme vous uoyes mais bien ennuyé dans cette petite ville ou Je nay personne po[ur] conferer et me diuertir, les grandes villes sont bien vn autre sejour, si Jay asses de bon-heur dauoir vn petit mot de responce et de vostre bon Conseil cella [me] [1]) remettra et m'aydera beaucoup dans l'esloignement ou Je suis de vostre chere personne et abandonné de bons auis. Si vous aues cette bonté uo[us] ferés sil uo[us] plaist rendre vostre lettre a Monsieur De Gedoin gouuerneur de monsieur le Duc de Vermandois [2]) ches monsieur Colbert auprés de vous qui me la fera addresser, Jay lhonneur destre conu de luy et de visiter quelque fois vn petit chatteau fort propre quil a en ces quartiers; Jespere Dieu-aydant auoir lhonneur de vous saluer apres ces Pasques et vous tesmoigner de bouche et de viue uoix que Je suis auec respect et de tout mon coeur.

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant Seruiteur
DE BRIOU,
chanoine de Meun sur loire.

A Meun ce 8e feurier 1675.

Excusés moy. sil vo[us] plaist de ce long entretien Je ne croyois pas vo[us]

---

[1]) Le mot manque dans le manuscrit par suite d'une déchirure.

[2]) Louis de Bourbon, comte de Vermandois, fils naturel de Louis XIV et de la duchesse de la Vallière, naquit à Paris, le 2 octobre 1667, et mourut à Courthay d'une fièvre maligne le 18 novembre 1683. Il fut légitimé en 1669. Selon la plus ancienne mention faite du masque de fer, ce serait lui qui, pour avoir donné un soufflet au Dauphin, aurait subi les persécutions qui ont donné lieu aux nombreuses légendes sur le mystérieux personnage.

eſtre ſi ennuyeux et meſtendre tant que Jay fait les diſciples ont touſjours des difficultés a deuelopper.

A Monſieur
Monſieur HUGENS Profeſſeur et
Directeur ès mathematiques demeurant
a la bibliotheque du Roy pres mr. Colbert
A Paris.

N° 2006.

CHRISTIAAN HUYGENS à J. B. COLBERT.

9 FÉVRIER 1675 [a]).

La pièce et la minute se trouvent à Leiden, coll. Huygens [1]).

le 9 fevr.

Ayant eſtè adverty par quelques uns de mes amis que l'horologer Thuret ſe veut approprier ma nouvelle Invention d'horologes, et qu'il a eſtè montrer le modelle du balancier a Monſeigneur auparavant moy; J'ay creu que ſans differer d'avantage je devois faire ſcavoir a Monſeigneur la veritè de ce qui s'eſt paſſè dans cette affaire a fin qu'il puſt d'autant mieux verifier ce que je diray, s'il luy plait d'avoir cette bontè.

Je trouvay l'invention de ce Balancier reglè par un reſſort en ſpirale, le 20e Jan.

Le lendemain 21e, qui eſtoit un lundy je fus veoir Monſieur Perrault le Receveur, à qui je dis que j'avois trouvè cette invention, ſans luy en decouvrir le ſecret. Je luy dis auſſi que j'allois chez Thuret pour luy en faire faire l'eſſay. Monſieur Perrault a remarquè le jour et le peut teſmoigner.

Je ne trouvay Thuret chez luy que le jour d'apres, ſcavoir le 22 Jan. mardy. Luy ayant demandè s'il avoit le temps de travailler, je luy expliquay ma machine, et je me ſouviens qu'il me dit, ne la comprenant pas encore tout a fait, cela me ſemble ſi beau que j'apprehende touſjours qu'il ne ſoit pas ainſi. Je luy fis promettre qu'il n'en diroit rien a perſonne, et je n'uſay pas d'autre precaution avec luy, parce qu'il eſtoit depuis longtemps de mes amis [2]), et que meſme il m'avoit de

[1]) La pièce et la minute sont écrites de la main de Chr. Huygens; la minute a plusieurs ratures et corrections et diffère encore en quelques points sans importance de la pièce, qui ne porte plus aucune correction. C'est cette dernière que nous avons suivie dans notre texte.

[2]) Les relations avec Thuret dataient au moins de 1664. Voir la Lettre N°. 1227.

l'obligation de luy avoir donnè de l'inſtruction et de la pratique en ce qui regarde les Pendules [3]).

Il me fit tout ſur l'heure le premier modelle qui eſt celuy que j'ay eu l'honneur de montrer a Monſeigneur. Je demeuray pour cela dans ſa boutique juſqu'a trois heures apres midy ſans diſner, ce qui fait que mes gens ſe ſouvienent du jour, et ſçavent qu'ils m'ont vu revenir avec ce modelle enveloppè dans du papier.

Le jour d'apres qui eſtoit mercredy 23 Jan. je dis dans noſtre aſſemblée a Meſſieurs Picard Caſſini et Mariotte, que j'avois trouvè cette invention, et en meſme temps Thuret me fit appeler hors de l'aſſemblée pour me montrer un autre modelle du meſme balancier qu'il avoit fait pour luy. Je ne pus m'imaginer alors pourquoy, ſinon par ce qu'il affectionnoit fort la choſe. Il me recommanda extremement le ſecret, et je crois maintenant qu'il ne venoit que pour cela, et que des lors il avoit le deſſein de s'attribuer cette invention. Je n'en eus pas le moindre ſoupçon alors, ni meſme pluſieurs jours apres, pendant leſquels je donnay avis de cette decouuerte a mes amis tant icy qu'en Angleterre [4]) et en Hollande.

Ayant en ſuite fait avec Thuret quelques eſſais ſur des montres de poche pour m'aſſurer tout a fait du ſucces de l'invention, je crus qu'il eſtoit temps d'en parler a Monſeigneur, et de la luy faire voir, comme je fis le 31 Jan. jeudy, ne ſcachant encore rien du tout du deſſein de Thuret, a qui je dis le meſme jour que j'avois montré mon modelle a Monſeigneur, que je luy avois dit que je faiſois travailler a une montre de cette façon pour eſtre preſentée au Roy. Il me conſeilla de ne haſter pas la demande du privilege diſant qu'il faloit voir premierement l'effect aſſurè de nos montres, et que d'ailleurs le privilege ne ſerviroit de guere.

Il commença auſſi a me dire obſcurement qu'il eſperoit bien que je luy donnerois quelque part a l'invention, a quoy je reſpondis qu'apparemment il y profiteroit plus que moy, et que je teſmoignerois touſjours qu'il avoit contribuè beaucoup de ſon induſtrie a l'executer. Il repliqua encore quelques mots, qui me firent comprendre qu'il ſouhaitoit avoir part a l'honneur de l'invention, ce qui me paroiſſant fort deraiſonnable, je n'y reſpondis rien, et parlay d'autre choſe.

Le lendemain 1 fevr. quelqu'un me dit qu'on parloit de cette invention comme ſi Thuret y avoit bonne part. Et de la, en faiſant reflexion de ce qu'il m'avoit dit le jour d'auparavant je commencay a me douter de ſon mauuais procedè, qui m'a eſté confirmè en ſuite de tous coſtez [5]).

---

[a]) Point envoyée [Chr. Huygens].

---

[3]) Consultez, entre autres, la pièce N°. 1408. [4]) Voir la Lettre N°. 2003.

[5]) La minute a encore les mots: Je ſupplie treſhumblement Monſeigneur &c.

N° 2007.

Christiaan Huygens à J. Gallois [a]).

11 février 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 11 févr. 1675.

Pour faire veoir la mauvaiſe foy de Thuret et qu'il s'eſt voulu attribuer l'honneur de mon invention des horologes reglees et portatives, je prouveray que le lendemain du jour que je luy eus communiquè cette invention et luy en eus fait faire le modelle, il eſt allè montrer un pareil modelle ou un peu deguiſè a Monſeigneur Colbert, comme eſtant de luy et ſans m'en rien dire. Et voicy la preuve.

Je fis veoir mon modelle du balancier egal, a Monſeigneur Colbert le 31 Jan. un jeudy.

Le voiage d'auparavant, que Monſeigneur eſtoit venu a Paris, Thuret luy avoit montrè un modelle d'un pareil balancier ou un peu deguiſè. Ce que Je dis avoir eſtè un mercredy, 23e Jan. juſtement 8 jours auparavant que je montraſſe le mien, mais un jour apres que j'eus communiquè mon invention a Thuret et que je luy eus fait faire mon modelle, comme il paroiſtra par ce qui s'enſuit.

Le 21e Jan. lundy je fus veoir Monſieur Perrault le Receveur a qui je dis que j'avois trouvè cette invention, Et que j'allois chez Thuret pour luy en faire faire un modelle. Monſieur Perrault a remarqué le jour et le peut teſmoigner.

Je ne trouvay Thuret chez luy que le jour d'apres, ſcavoir le mardy 22 Jan. a qui j'expliquay mon invention et luy en fis faire le modelle, qui eſt celuy que j'ay eu l'honneur de montrer a Monſeigneur Colbert. Je demeuray pour cela juſqu'a 3 heures apres midy dans ſa boutique ſans diſner, et emportay le modelle avec moy.

Monſieur Perrault le Receveur fut le jeudy d'apres ſcavoir le 24 Jan. veoir Monſieur Galois, et ils ſe dirent l'un a l'autre qu'ils ſcavoient chacun deux perſonnes qui pretendoient avoir trouvè le ſecret des Longitudes, Monſieur Perrault me prenant pour l'une de ces perſonnes a cauſe de ce que je luy avois dit trois jours auparavant touchant mon invention des horologes. Et Monſieur Galois ayant Thuret en ſa penſée, a cauſe du modelle qu'il avoit vu qu'il avoit preſenté le jour d'auparavant ſcavoir mercredy 23 Jan. à Monſeigneur Colbert, ou il y avoit Monſeigneur le duc de Luines [1]) et encore d'autres perſonnes. Monſieur Galois nous a avouè que cela eſtoit ainſi, lors que ſamedy dernier 9e fevr. nous fuſmes aſſemblez, luy, Thuret, et moy, chez Monſieur Perrault le Controlleur des baſtiments. Il eſt donc certain que ce mercredy 23e Jan. que Thuret alla mon-

[2]) Sur Charles Honoré d'Albert de Luynes, duc de Chevreuse, beau-fils de Colbert, voir la Lettre N°. 1124, note 1.

trer ſon modelle à Monſeigneur Colbert, eſtoit le lendemain du Mardy 22e Jan. que je luy avois communiquè mon invention et fait faire le premier modelle, ce qu'il faloit prouver.

Thuret ne ſceut que contredire a cela dans la conference que je viens de marquer, ſinon que Monſieur Galois ne ſe ſouvenoit pas bien du jour, et qu'il y avoit bien 15 jours qu'il avoit montrè ſon modelle a Monſeigneur Colbert devant que je montraſſe le mien. Mais cela ne ſe peut puis que Monſieur Galois et Monſieur Perrault le Receveur convienent dans le jour qu'ils ſe ſont veus, le quel jour outre cela Monſieur Perrault ſcait de certaine ſcience que c'eſtoit le troiſieme apres que je luy eus parlè de mon invention ſcavoir le jeudy 24 Jan. Et puis Monſeigneur Colbert pourra ſe ſouvenir que la ſepmaine d'auparavant que je luy preſentay mon modelle, il avoit eſtè a Paris et avoit vu celuy de Thuret.

HUGENS DE ZULICHEM.

[a]) Envoiè a Monſieur Galois pour faire veoir a Monſieur Colbert. [Chr. Huygens].

N° 2008.

CHRISTIAAN HUYGENS.

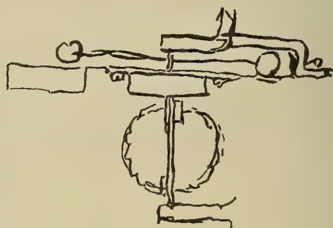
1675—1676.

La pièce se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Balancier de montre reglè par un reſſort



εὕρηκα
20 Jan. 1675.



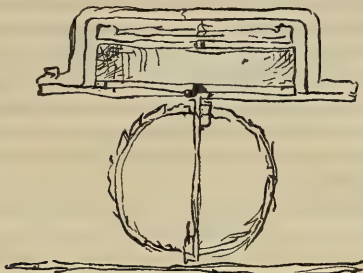
tambour deſſus la platine et grand comme le balancier comme a la pag. ſuivante.
Reſſort de cuivre battu pourroit ſervir peuteſtre.
le reſſort doit ſe tenir en l'air dans le tambour et eſtre rivè au coſtè et a l'arbre.

[1]) Nous faisons suivre ici quelques notes, en forme de journal, écrites par Huygens dans le

le balancier en forme d'anneau comme aux montres ordinaires.

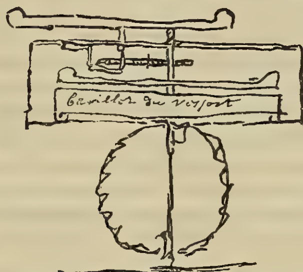
Axis circuli mobilis affixus in centro volutae ferreae.

Envoiè en Anagramme a M. Oldenburg ſecrete. de la Soc. Royale le 30 Jan. 1675 et mandè que c'eſtoit une invention nouvelle d'horologe.





εὕρηκα
23 Jan. 1675.



partager le poids du balancier en deux balanciers égaux qui tournent de ſens contraire l'un a l'autre, et tous deux enſemble par la communication de leur pignons.

Cela fera qu'en tournant la montre dans le plan du balancier, il n'en diminuera, ni n'en augmentera ſon branſle ce qui arrivoit au balancier ſimple.

le frottement ſera moindre ſi l'on fait les 2 balanciers meſme dentez, ſans pignons.

Dans les grands pour les longitudes, le balancier ſera ſuſpendu pour eſtre plus libre, et il ne faudra qu'un ſeul balancier.

21 Jan. Lundy. dit a M. Perrault[2]) le Receveur que j'avois trouvè cette invention. le meſme matin et l'apreſdiner eſtè chercher Thuret l'horologer pour la luy

livre E des Adversaria. Elles donnent un résumé complet de l'histoire de son invention des montres de poche, spécialement des désagréments qu'il a eus, à ce sujet, avec Thuret. La première partie a été écrite en 1675, la dernière après le 1er juillet 1676.

[2]) Sur les frères Perrault, consultez la Lettre N°. 1841, note 3.

communiquer et faire faire le modelle du Balancier, mais point trouuè chez luy par 2 fois.

22 Mardy. Eſtè chez M. de Maubuiſſon [3]), a qui je dis d'avoir trouuè une belle invention en mechanique ce que j'avois auſſi dit a M. Libnitz. Coffé [4]). le meſme matin retournè chez Thuret, à qui je communiquay l'invention ſub fide ſilentij. Et luy fis faire le premier modelle que j'emportay avec moy eſtant demeurè juſqu'a 3 heures apres midy ſans diſner. En la luy expliquant il dit, ne l'entendant encore qu'a peine, je trouue cela ſi beau que je me défie touſjours qu'il ne ſoit ainſi.

23e Mercredy. Je dis a l'aſſemblée de l'Academie a Meſſieurs Caſſini, Picard et Mariotte que j'avois trouuè une belle invention et que c'eſtoit des horologes et montres portatives reglees comme les pendules. Thuret m'apporta un autre modelle qu'il avoit fait pour luy.

24e. 25e. Thuret me montra des eſſais ſur une montre a laquelle il avoit adjoutè l'invention.

26e Samedy. M. Picard me dit a l'aſſemblee que mon affaire alloit bien, que Thuret luy avoit fait entendre dans une boite un mouvement de balancier egal comme la pendule.

30e Merc. J'envoyay l'anagramme de l'invention a M. Oldenburg [5]).

31. Jeudy. Je montray mon modelle a M. Colbert, dans ſa Bibliotheque qui le vit ſeul. la meſme apreſdiſnee je fus chez Thuret et luy dis que je l'avois montrè a M. Colbert et parlè pour un privilege qui m'avoit eſtè promis. Il commenca a me dire ſourdement qu'il eſperoit bien que je luy donnerois quelque part a l'invention. Je dis qu'il y gaigneroit plus que moy et que je teſmoignerois touſjours qu'il avoit contribuè beaucoup de ſon induſtrie a l'execution. Il me repliqua encore entre ſes dents et me fit entendre obſcurement qu'il ſouhaitoit que je luy donnaſſe part a l'honneur de l'invention. Ce qui me paraiſſant impertinent je n'y reſpondis rien, et luy parlay enſuite d'autre choſe, et touchant la montre qu'il alloit faire fabriquer de cette nouvelle facon, pour eſtre preſentée au Roy. il me diſſuada de haſter la demande du privilege et je promis d'attendre.

Ce 1 fevr. Vendredy. Je montray au ſoir apres l'aſſemblee qui eſtoit extraordinaire a cauſe de la feſte du lendemain a Mrs. Perrault mon modelle. M. le medecin, a qui je le montray, le premier, me dit qu'il y avoit des gens qui diſoient que Thuret avoit bonne part a cette invention quoyqu'on la faiſoit paſſer ſous mon nom. M. le Controlleur me le confirma auſſi que Thuret luy en avoit parlè d'une maniere a faire croire la meſme choſe. Cela me fit reſoudre a haſter le privilege,

[3]) On rencontre ce nom dans le livre D des Adversaria, à la tête d'un problème de géométrie, en ces termes: „Par M. Maubuisson. Data ſumma laterum trianguli, et angulo ab iis comprehenſo, et perpendiculari ab eodem angulo in basin invenire triangulum." Nous n'avons pu, jusqu'ici, identifier sa personnalité.

[4]) Nous ignorons ce que veut dire ce mot. C'est probablement le nom de quelque personne qui nous est inconnue.

[5]) Voir la Lettre N°. 2003.

et d'efcrire ce journal que je commencay ce jour. Je donnay avis a mon Pere ce mefme jour de ce que j'avois trouuè, et propofay de le faire valoir en Hollande.

2 fevr. Samedy. l'aprefdiner je fus avec M. le Receveur chercher Thuret pour voir s'il foustiendroit devant moy qu'il euft contribuè quelque chofe a l'invention. mais nous ne le trouvames pas chez luy, ni 2 heures apres que nous y repaffames en venant de chez M. de Beaulieu [6]). Nous remifmes d'y retourner a lundy.

4 fevr. lundy. Je ne trouvay pas M. le Receveur le matin. Aprefdifner y eftant retournè il me dit qu'il n'avoit pas creu que je ferois venu le prendre le matin. qu'il avoit eftè ce matin chez Thuret pour faire racommoder une montre fans luy parler d'aucune defiance que j'avois. qu'il luy avoit fait l'execution de l'invention pour les montres de poche bien difficile. Il m'offrit d'y retourner avec moy; mais ayant fongè qu'il valoit mieux d'avoir premierement le privilege que d'en venir a cet eclairciffement, j'aimay mieux y aller feul pour voir quelle mine il feroit. Je ne luy tefmoignay aucune defiance; mais feulement ayant parlè de quelques gens qui pretendoient fcavoir le fecret, je dis qu'il importoit de faire depefcher le privilege et que je tafcherois de l'avoir au pluftoft, à quoy il ne trouva point de raifons à oppofer, de forte qu'il tefmoigna d'en demeurer d'àccord. Il me dit avoir montrè le modelle a M. Picard.

5. fevr. mardy. M. le Controlleur Perraut me promit qu'il envoieroit quand il feroit levé, (car il eftoit tard au lict a caufe de quelque indifpofition) mon memoire pour le privilege [7]) a M. Colbert a S. Germain.

6 fevr. mercr. M. Perraut n'eut pas encore de refponfe. M. Carcavy me demanda a l'affemblée, fi moy ou Thuret s'eftoit avifè le premier de cette invention de montre.

7. Jeudy. pas encore de refponfe. M. Perraut encore indifpofè. Je fus voir M. Cafe qui me dit que Thuret luy avoit parlè de l'invention comme fi nous l'avions trouuee enfemble.

8. Vendredy il [y] avoit refponfe de M. Colbert, qui avoit mis a la marge du memoire, J'en parleray au Roy. M. du Vernay [8]) me vint veoir et me dit qu'il avoit appris que Thuret avoit eftè chez M. Colbert et prefentè un placet. Je le dis a M. Perrault, qui m'apprit ce qu'il avoit feu jufques la, *que Thuret avoit montré mon invention a M. Colbert* 8 *jours devant moy*. Ce que je crois eftre vray; et que c'aura eftè le modelle qu'il me fit voir le mercredy 23e Jan. qu'il aura eftè montrer le lendemain. Et je crois que M. Galois y aura eftè prefent. Je me fouviens que quand

[6]) Probablement, un fils de Sebastien de Pontault de Beaulieu. Voir la Lettre N°. 1850, note 3.

[7]) Voir la Lettre N°. 2004.

[8]) Guichard Joseph Pierre Duverney, anatomiste célèbre, né à Feurs-en-Forez le 5 août 1648, mort le 10 septembre 1730. Il obtint le grade de docteur à l'Université d'Avignon, fut nommé membre de l'Académie des Sciences en 1674, professeur d'anatomie au Jardin du Roy en 1679, pensionnaire anatomiste de l'Académie (premier titulaire), le 28 janvier 1699, pensionnaire vétéran, le 8 août 1725. Fontenelle a écrit son éloge académique.

je dis a Thuret que je venois de montrer mon modelle a M. Colbert, il en parut un peu troublè. Et comme je luy dis que M. Galois avoit dit qu'il en fcavoit quelque chofe et qu'il devinoit par la figure de la boite que la chofe eftoit en rond et que je ne croiois pas qu'il en puft rien fcavoir. Il me dit qu'il y avoit quelque temps que M. Galois luy avoit fait porter un modele de pendule a M. Colbert, qui avoit un poids deffus et deffous, et a celuy de deffous un reffort fpirale attachè, et que c'eftoit cela qui luy feroit demeúrè dans l'efprit. mais c'aura eftè fans doute le modelle de mon Invention. car que vouloit dire ce reffort en fpirale appliquè par un bout à la pendule? Et M. Perraut me dit que Thuret luy avoit dit le 31 Jan. ou 1 fevr. qu'il avoit montrè une nouuelle invention a M. Colbert, apres je fus revoir M. Perraut qui avoit eftè faignè; il me promit qu'il prieroit M. Galois ce foir de luy venir parler.

le 9 Sam. Je fus chez M. Perrault le Contr. qui fit prier M. Galois d'y venir auffi et envoia en mefme temps querir Thuret. Eftant venus nous eclaircifmes cette affaire et je convainquis Thuret d'avoir eftè montrer, le lendemain du jour que je luy eus fait faire mon modelle, un pareil modelle a M. Colbert, à mon infceu, et comme eftant de fon invention par les raifons fuivantes. Voiez le papier icy joint [9]).

J'envoyay ces raifons a M. Galois pour faire voir a M. Colbert, ce qui n'arriva que 2 jours apres.

le 11e. Thuret vint parler a M. Perraut le Contr. et luy avoua que c'avoit eftè le lendemain du jour que je l'avois fait travailler qu'il eftoit allè montrer fon modelle a M. Colbert comme de fon invention, ce qu'il avoit niè fi fort 2 jours auparavant.

[10]) Je donnay la montre a faire a Gaudron parent de M. Papin [11]).

---

9) Ici se trouve insérée, en copie d'une autre main, notre pièce N°. 2007.

10) La phrase suivante se trouve écrite en marge.

11) Denis Papin, fils de Denis Papin, conseiller du Roy et receveur général des domaines du comté de Blois, et de Madeleine Pineau, naquit à Blois, le 22 août 1647. En 1661 ou 1662 il alla étudier à l'université protestante d'Angers et y acquit le grade de docteur en médecine. Il vint s'établir à Paris, où, en 1673, il fut adjoint à Huygens comme préparateur au laboratoire de l'Académie des Sciences, dans la Bibliothèque du Roi, rue Vivienne. C'est chez Huygens que Papin rencontra Leibniz, avec lequel il fut très lié dans la suite. En 1675, il passa en Angleterre, où il s'était déjà fait connaître par la publication des „Nouvelles Expériences du Vuide", faites sous la direction de Huygens. Il y fut placé d'abord comme précepteur dans une famille anglaise, et entra en relation avec Boyle, dont il traduisit quelques ouvrages. Sur la proposition de ce dernier il fut élu, le 16 décembre 1680, membre de la Société Royale, à laquelle il dédia, l'année suivante, son ouvrage sur un nouveau digesteur. Sur l'invitation de Sarotti, secrétaire du Sénat vénitien, il s'établit en 1681 à Venise comme membre de l'Accademia pubblica de Scienze filosofiche e matematiche. Il n'y resta que deux ou trois ans et retourna à Londres où, le 2 avril 1684, il fut nommé par la Société royale temporary Curator of experiments. Lorsque, après la révocation de l'édit de Nantes, le frère de Papin et quelques autres membres de sa famille eurent émigré vers Marburg, le landgrave de Hesse appela Papin dans cette ville comme professeur à l'Université. Papin y resta jus-

le 16e j'avois ecrit une lettre a M. Colbert [12]), mais M. Perraut me confeilla d'aller moy mefme a St. Germain.

M. Perrault me fit dire qu'il eftoit venu a Paris, et m'y mena pour luy parler. mais a peine eufje commencè qu'il me dit que mon Privilege [13]) eftoit expediè et fcellè, dont je fus fort fatiffait.

Mr. du May [14]) me dit chez M. Colbert que le jour d'auparavant l'on avoit montrè a S. Germain une nouuelle invention d'horloge ou il y avoit un reffort tortillè de cette facon a ce qu'il me fit entendre et que c'eftait d'Alefme [15]) qui eft a M. de la Feuillade [16]) qui en eftoit l'autheur.

qu'en 1695. A Marburg, il travailla au perfectionnement de la machine à poudre de Huygens et la transforma en machine à vapeur. De 1695 à 1707 il vécut à Cassel, résidence du landgrave, employant tout son temps à ses inventions. Quoiqu'il eût à se louer des excellents procédés du landgrave à son égard, il donna en 1707 sa démission, par suite de difficultés éprouvées dans l'exécution de ses desseins. Il venait de construire un bateau à roues, dont il dit „Je n'ay point préparé celuy-ci pour y employer la force du feu, parce que ce n'est pas à moi d'entreprendre trop de choses à la fois." C'est ce bateau qui a donné lieu à la tradition erronée, encore reçue aujourdhui, que Papin a, effectivement, construit un bateau à vapeur. Cette construction, sur laquelle il avait fondé de grandes espérances, fut la cause de ses malheurs. Voulant l'emmener en Angleterre, il dut passer Minden, en Hanovre, où, sous prétexte qu'il avait enfreint le privilège des bateliers, son bateau fut saisi, confisqué et mis en pièces. Pendant son troisième séjour à Londres il n'éprouva que des revers. La lettre de recommandation de Leibniz eut l'effet opposé de celui qu'il en attendait. Il y vécut dans la misère, délaissé et oublié à tel point qu'on ne connaît ni la date ni le lieu de sa mort.

La vie et les ouvrages de Papin se trouvent décrits dans la publication suivante:

La vie et les ouvrages de Denis Papin. Par L. de la Saussaye, membre de l'Institut et de la Société Académique de Blois, et A. Péan de la Société Académique de Blois. Paris, Franck, 67 rue de Richelieu. MDCCCLXIX. Le second volume, annoncé par les auteurs, n'a jamais paru.

M. E. Gerland a publié la correspondance de Papin avec Huygens et Leibniz. Il l'a fait précéder d'une biographie, écrite avec beaucoup de soin d'après de nouveaux documents, et contenant une analyse judicieuse des travaux de Papin. Voir l'ouvrage:

Leibnizens und Huygens' Briefwechsel mit Papin, nebst Biographie Papin's und einiger zugehörigen Briefen und Actenstücken. Bearbeitet und auf Kosten der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften herausgegeben von Dr. Ernst Gerland. Berlin 1881. Verlag der Königlichen Akademie der Wissenschaften. in-8°.

[12]) Voir la Lettre N°. 2012. [13]) Voir la pièce N°. 2011.

[14]) Louis Dumay, Seigneur de Salettes, écrivain historique et politique, né au commencement du 17me siècle, mort le 22 septembre 1681. Il était protestant et passa une partie de sa vie dans quelques cours d'Allemagne.

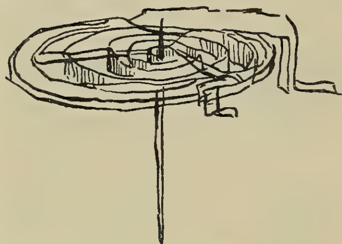
[15]) André d'Alesme était un ingénieur, chargé de l'inspection du matériel dans les ports de mer. Il fut nommé pensionnaire mécanicien de l'Académie (premier titulaire), le 28 janvier 1699, pensionnaire vétéran, le 11 août 1706, et mourut en 1706. Il publia:

Machine qui consume la fumée, de l'invention du Sieur Dalesme. A Paris 1686.

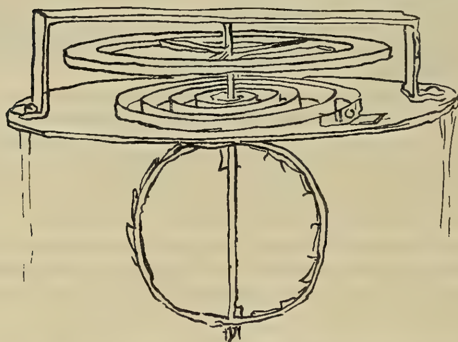
Cet ouvrage a été analysé par de la Hire dans le Journal des Sçavants du 1er avril 1686.

18e Lundy. M. Picard vint me parler en faveur de Thuret. a qui je dis qu'il devoit commencer par avouer ſa faute et que je verrois apres. Au ſoir je trouuay mon Privilege que M. Colbert m'avoit enuoyè. Je donnay la figure du balancier a graver pour mettre dans le Journal des Scavants [17]).

19. Mrs. Perrault le Receveur et le Controlleur me vinrent voir, et le premier m'apporta un billet que lui avoit dictè Thuret, contenant qu'il me vouloit dire *que le Privilege lui avoit fait peur s'imaginant qu'il ne ſeroit traitè que comme eſtranger quoy qu'il euſt travaillè a cette affaire mais qu'il ne pretendoit pas en eſtre l'inventeur et qu'il le teſmoigneroit a tout le monde* [18]). Au ſoir M. l'Advocat me parla encore fort pour luy chez M. Perrault le medecin. Mais je ne voulus me relaſcher en rien et dis que s'il avouait ſa faute je luy permettrois de trauailler en acheptant de marques comme aux autres horologeurs, mais que je ne voulois plus de commerce avec luy.



21 fevr. Je montray mon modelle a M. Francini [19]), puis M. le duc de Roanes et a M. la Chaiſe [20]). M. le duc de Roanez me parla de l'invention d'Aleſme, et dit qu'elle eſtoit aſſez differente de la miene, mais qu'elle n'eſtoit pas la moitie ſi bonne



[16]) François d'Aubuisson, vicomte de la Feuillade, maréchal de France; voir la Lettre N°. 1585, note 5.

[17]) Voir la pièce N°. 2014.

[18]) Dans la collection Huygens de Leiden se trouve le billet, écrit par P. Perrault au crayon rouge, portant ces mots: M. Thuret veult dire à M. Huguens que le privilege luy a fait peur voyant qu'il ne ſeroit traité que comme un eſtranger quoy qu'il euſt travaillé a cette affaire. Mais qu'il ne pretend point en eſtre l'inventeur. Et qu'il le temoignera a tout le monde.

ni ſi ſimple. Je luy dis ce que m'en avoit dit M. du May, ſcavoir du reſſort cylindrique, et il m'avoua que c'eſtoit cela, et qu'il n'adjoutoit point de poids a ce reſſort mais que c'eſtoient ſes vibrations meſmes entretenues par la mouvement de l'horloge. Je luy montray ma maniere de doubler le balancier s'il en eſtoit beſoin, parce qu'il m'avoit dit que d'Aleſme avait auſſi un remede contre certain mouvement qui peut nuire.

Lundy 25e Thuret me vint voir, qui me dit pour excuſe que comme il avoit cherchè cette invention et qu'il l'avait concuë confuſement dans ſon eſprit, il avait creu y pouvoir pretendre part, et que craignant que je ne luy aurois fait aucun avantage, il s'eſtoit adreſſè a M. Colbert pour luy faire veoir qu'il luy en appartenait quelque choſe. Que M. de Neurè [21]) rendoit teſmoignage que n'y ayant que luy, Thuret et moy, Thuret avait parlè d'appliquer un reſſort en ſpirale pour regler le balancier. Je luy reprochois toutes les fauſſetez qu'il avoit faites en cette affaire, et quant au teſmoignage de M. de Neurè, que je ne croiois pas qu'il voudroit maintenir une choſe fauſſe, que je le verrois et M. Caſe, qui, à ce qu'il dit, avait receuilly et mis par eſcrit toutes ces depoſitions de M. Neurè et M. Picart. Mais que quelque choſe qu'ils puſſent dire je ſçavois bien ce qui en eſtoit; et qu'il paroiſtrait touſjours qu'il n'avoit pas ſceu cette invention puiſqu'il n'en avoit fait le moindre eſſay ni modelle devant que je le fiſſe travailler au mien. Il me dit que c'eſtoit certains petits tremblements du reſſort qui lui avait fait concevoir de la difficultè, et empeſchè de rien executer. Je repondis que ce qu'il diſoit de l'inconvenient de ces tremblements eſtait une choſe controuvée pour faire paroiſtre qu'il ſcavoit quelque choſe de l'application du reſſort, mais que cela meſme faiſoit voir qu'il n'en avoit rien ſceu, parce que s'il euſt conceu d'attacher la reſſort par ſes deux bouts il aurait bien veu auſſi que ces tremblements n'eſtoient d'aucune conſideration, ne pouvant arriver que lors qu'on frappe ou heurte contre la montre, et alors meſme ne nuiſant rien à l'effect du reſſort.

Il me dit que la montre qu'il faiſoit eſtait preſque preſte, et m'offrit d'en diſpoſer comme je voudrais. A quoy je repondis que je la voulois bien en la luy payant et non pas autrement. Il me dit auſſi qu'il l'avait portée dans ſa poche a Charenton, et qu'au retour elle s'accordoit fort bien avec la Pendule ſur la quelle il l'avait miſe en partant. [22]) Il fit encore bien de friponneries dans la ſuite, trop longues a eſcrire. Madame Colbert et M. le duc de Chreveuſe [23]) qui protegeoient Thuret firent à la fin en ſorte que je luy donnay permiſſion de travailler comme aux autres horlogeurs en mettant ma marque. Apres qu'il m'euſt eſcrite une lettre (dont M.

[19]) Sur Francini ou de Franchine, voir la Lettre N°. 1630, note 4.
[20]) François de la Chaise, consultez la Lettre N°. 1377, note 1.
[21]) Sur Neuré, voir la Lettre N°. 913, note 1.
[22]) A en juger d'après l'écriture, ce sont les phrases qui suivent qui ont été ajoutées par Huygens après le 1er juillet 1676.
[23]) Consultez la Lettre N°. 2052.

Galois lui fit la minute) par la quelle il reconnoiſſoit que c'eſtoit moy qui luy avoit montrè cette nouvelle conſtruction, qu'il ne pretendoit rien a l'honneur de l'invention et qu'il eſtoit faſchè de ce qui s'y eſtoit paſſè [24]).

En quittant Paris le prem. Jul. 1676 pour aller en Hollande apres une maladie de 5 mois, je laiſſay libertè entiere a tous les horlogeurs de travailler a cette Invention, voyant que le Privilege m'aurait encore couſtè des ſollicitations pour le faire enregiſtrer au Parlement, et que meſme apres j'aurois touſjours des proces et des embaras nouveaux.

N° 2009.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

12 février 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2003. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A Londres le 2 Fevr. 1675.

Monsieur,

Voicy les deux livres, que vous auez deſiré de voir dans la voſtre du 30 Janvier. Monſieur Boyle vous fait preſent du ſien [1]), auec ſes humbles baiſemains, et vous en demande votre ſentiment. Celuy de Monſieur Hook [2]) n'eſt pas encor achevé, quant à quelques particularités, qu'il ſe croit obligé d'expliquer; ce qu'il nous a promis de faire au premier iour, s'il n'en eſt pas diverti par d'autres occupations plus preſſantes.

J'y adjouſte mon journal du mois de Decembre [3]), puis que vous auez la bonté de ne les meſpriſer pas. J'y ay joint auſſi le Diſcours du chevalier Petty [4]) qu'il fit, il n'y a pas longtemps, devant la Société Royale, dont ie ſeray bien aiſe auſſi d'entendre vos penſees.

Au reſte, i'ay fait voir à nos amis communs l'Anagramme [5]) touchant votre nouuelle invention d'horologes. Ils m'ont teſmoigné leur grand deſir d'en voir l'effect, et s'en promettent des nouuelles de votre bonté.

---

[24]) Voir la Lettre de Thuret du 10 septembre 1675.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 2003, note 5.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2000, note 3,

[3]) Les Phil. Trans. N°. 109, du 14 décembre 1674 [V. st.].

[4]) Discourse made before the *R. Society*, concerning the Use of DUPLICATE PROPORTION in sundry important Particulars; together with a New Hypotheses of ELASTIQUE or Springy Bodies. By Sir *Willam Petty* Knight, &c.
Sur William Petty, voir la Lettre N°. 1098, note 2.

[5]) Voir la Lettre N°. 2003.

Quant aux obſervations de Monſieur Leeuwenhoeck, la pluſpart de nos curieux ſont de voſtre advis, doubtant fort ſi ce ne ſont des deceptions de ſa vuë. J'ay pourtant receu depuis peu vne longue lettre de luy [6]), oú il me parle d'une nouuelle maniere d'obſerver, qu'il dit eſtre exempte de telle doubte, et par laquelle neantmoins il voit, à ce qu'il dit, preſque les meſmes choſes, qu'il a vuës auparavant, quant aux globules etc. On taſchera icy auec le temps de deſcouvrir, s'il a eſté trompé ou non.

Je ne manqueray pas de vous obeir en ce que vous m'auez ordonné touchant Monſieur Sluſe, que nous avons depuis peu receu [7]) dans la Societé Royale, ſon merite et ſa vertu n'eſtant pas ordinaires. Il eſt trop raiſonable, que de diſcontinuer ſes reſpeċts et affeċtions envers les perſonnes de voſtre merite [8]).

J'adjouſteray ſeulement vn mot ſur ce que Monſieur Hook a remarqué dans ſon livre touchant le pendule circulaire; qui eſt, de vous prier de ne vous offencer point ſur quelques paroles qui vous touchent [9]). Il y a des perſonnes qui n'ayant pas vû beaucoup de monde, ne ſcavent pas la maniere d'obſerver le decorum qu'il faut parmi les honeſtes gens. C'eſt entre vous et moy, qui ſuis

Monsieur

Voſtre tres humble et obeiſſant ſeruiteur

Oldenburg.

Pour Monſieur Hugens de Zulechem.

N° 2010.

R. Hooke.

1674 [1]).

Appendice au No. 2009.

I ſhall not now ſpend any more time in the Explication of the making or contriving the circular Pendulum, reſerving it for another opportunity and Diſcourſe [2]),

[6]) Cette lettre de Leeuwenhoek à H. Oldenburg, datée 22 janvier 1675, de 8 pages in-folio, se trouve dans les collections de la Société Royale.

[7]) Consultez la Lettre N°. 1993, note 2. [8]) Consultez les Lettres Nos. 1991, 1993 er 2003.

[9]) Voir l'Appendice N°. 2010.

[1]) Extrait du Traité cité dans la Lettre N°. 2000, note 3, pp. 69 et 70. Dans ce qui précède, il n'est question que d'un pendule conique ordinaire, sans mécanisme pour assurer l'isochronisme, et servant à régler le mouvement d'une lunette parallactique.

[2]) Hooke n'a pas plus rien publié sur ce sujet.

wherein I ſhall ſhew ſeveral uſeful Contrivances and Inventions about the ſame, and particularly about this and ſome other Experiments of motion, which was the cauſe of the Invention thereof by me long ſince, in the year 65. Upon which occaſion, I cannot but take notice of a Publication, made by *Chriſtianus Hugenius Zulichemus Conſt. F.* in his Book call'd, *Horologium Oſcillatorium ſive demotu Pendulorum ad Horologia aptato demonſtrationes Geometricæ;* containing a ſhort Deſcription of a circular Pendulum, with ſomewhat about the Explication of it [3]), without naming me at all [4]), as concern'd therein, though I invented it, and brought it into uſe in the year 1665; and in the year 1666 [5]), I communicated it to the Royal Society, at their publick Meeting, both as to Theory [6]) and Practick thereof, and did more particularly explain the Iſocrone motion of the Ball of a Pendulum, in a parabolical Superficies, and the Geometrical and Mechanical way of making the ſame move in ſuch a Superficies, by the help of a Paraboloeid, which I cauſed alſo to be made and ſhew'd before the ſame Society, upon ſeveral days of their publick Meeting, where beſides many of the Society, were divers ſtrangers of forreign parts. This many of the Royal Society can bear me witneſs, and the publick Regiſters thereof do teſtifie and make appear, and I was told by Sr. *Robert Moray* [7]) that he did then write to Monſieur *Zulichem* [8]) concerning the ſame. But of this more hereafter, when I examine ſome other things in that Book, about finding the deſcent of heavy Bodies [9]), and of finding the Longitude of places [10]), and publiſh ſome more certain and practicable ways of doeing them.

---

[3]) Horologium Oscillatorium, Pars Quinta.

[4]) Non seulement Hooke n'avait rien publié sur le pendule conique comme instrument pour mesurer le temps, mais il ne peut rester aucun doute que, par l'intermédiaire de Wren, Hooke avait eu connaissance de l'invention de Huygens, qu'il s'attribua sans être capable d'en donner l'explication. Consultez les Lettres Nos. 1951 avec la note 10, 1959, note 13, et 1997, note 3. Aux remarques de cette dernière lettre Hooke n'a jamais répondu. La conduite de Hooke, à cette occasion, n'était pas d'ailleurs chez lui sans précédent. Consultez la Lettre N°. 1903, note 8, et l'addition à cette note dans les „Additions et Corrections" à la fin de ce Volume.

[5]) Le 13 juin 1666 [V. st.]; voir la Lettre N°. 1946, note 2. Peut-être à l'occasion des expériences décrites dans la Lettre N°. 1547.

[6]) Consultez la Lettre N°. 1959, note 13.

[7]) Sir Robert Moray était mort l'année d'auparavant, le 4 juillet 1673 [V. st.].

[8]) Dans aucune des lettres connues de Robert Moray à Chr. Huygens il n'est fait mention du pendule conique. De même Oldenburg n'a jamais, dans ses lettres à Chr. Huygens, avant 1673, parlé de cet instrument.

[9]) Hooke n'a plus touché cette question. Le mécanisme employé par Huygens était essentiellement différent de celui de Hooke et admettait certainement une exactitude plus grande, quoique toujours inférieure à celle que donnait la méthode de Huygens au moyen du pendule. Consultez la Lettre N°. 1946, note 3.

[10]) Pars Prima, de l'Horologium Oscillatorium.

N° 2011.

Colbert à Christiaan Huygens.

15 février 1675.

La pièce se trouve à Paris, Archives Nationales [1]).

Privilège pour faire faire des montres et horloges d'une nouvelle invention pour le Sr. Hugens de Zulichem, de l'Académie des Sciences.

Louis, etc. A nos amez et feaux les gens tenans nos cours de Parlement, Baillifs, Senefchaux, Prevofts, leurs Lieutenans et tous autres nos jufticiers qu'il appartiendra, Salut.

Noftre bien amé le Sieur Hugens de Zulichem, de l'Académie des Sciences, nous a très humblement fait remonftrer qu'il auroit inventé une conftruction nouvelle d'horloges portatives dont le mouvement eft égal à celuy des pendules et dont le fecret confifte en un refſort tourné en fpirale qui règle les tours d'un balancier équilibre, plus grand et plus pefant qu'aux ouvrages ordinaires, lefquelles horloges eftant conftruites en petit feront des monftres de poche très juftes et pourront fervir dans une plus grande forme partout ailleurs, et particulièrement à trouver les longitudes tant fur mer que fur terre, et defirant mettre au jour ladite invention d'horloges pour l'utilité publique, il nous a très humblement fait fupplier de luy accorder le privilège de faire fabriquer des monftres et horloges de cette nouvelle façon, à l'exclufion de tous autres. A ces caufes et autres à ce nous mouvans, nous avons permis et permettons par ces prefentes fignées de noftre main audit Sieur Hugens de Zulichem de faire fabriquer les monftres et horloges de cette nouvelle invention, les vendre et debiter à toutes fortes de perfonnes et en tous les lieux et terres de noftre obeiſſance en telle qualité et quantité qu'il defirera et ce durant l'efpace de vingt années, faifans à cet effet très expreſſes inhibitions et deffenfes à toutes perfonnes de quelque qualité et condition qu'elles foient de conftruire lefdites nouvelles horloges en aucuns lieux de noftre Royaume durant ledit temps, foubs pretexte d'augmentation, correction, changement ou autrement, en quelque forte et manière que ce puiſſe eftre, ny de vendre ou debiter de femblables horloges ou montres qui auront efté fabriquées hors de noftre Royaume, à peine de XVc ₶ d'amende applicable, fçavoir, un tiers à nous, un tiers à l'hoftel-Dieu de noftre bonne ville de Paris et l'autre tiers audit de Zulichem, auquel permettons en outre de mettre une marque particuliere pour connoiftre les montres et horloges de fon invention et qui auront efté faites avec fa permiſſion. Si vous mandons que ces prefentes vous ayez à faire enregiftrer et du

[1]) La copie nous est parvenue par les bons soins de M. E. Lelong, archiviste aux Archives Nationales à Paris.

contenu en icelles jouir ledit de Zulichem pleinement et paisiblement, cessant et faisant cesser tous troubles et empeschemens au contraire. Car, etc.

Donné à Saint-Germain-en-Laye, le XVe jour de février l'an de grace 1675 et de nostre règne le trente deuxiesme. Signé Louis [et plus bas], par le Roy. Colbert.

N° 2012.

Christiaan Huygens à J. B. Colbert.

16 février 1675 [a]).

La copie se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 16 fevr. 1675.

Monseigneur

J'ay eu tant de confiance en la bonté de ma cause et en vostre justice et grand discernement, que je n'ay pas creu necessaire jusqu'icy de vous soliciter en ma faveur pour me guarantir de la supercherie que me veut faire l'horlogeur Thuret. Mais voyant qu'il persiste tousjours dans son mauvais dessein, et apprehendant que par les faussetez qu'il debite, il n'obscurcisse en quelque sorte la veritè, je me trouve obligè Monseigneur de vous la representer dans cette petite deduction, et de vous supplier treshumblement de ne pas permettre qu'il me soit fait un si insigne tort dans une affaire qui m'est de grande consequence et ou ma reputation mesme est interessee.

Lors que j'eus l'honneur de vous presenter le modelle de ma nouvelle invention vous vous serez souvenu Monseigneur que 8 jours auparavant Thuret vous avoit montrè un pareil modelle ou peu different; et je ne doute pas que me voyant ignorant de ce qui c'estoit passè, vous n'ayez jugè qu'il n'agissoit pas de bonne foy avec moy; parce que s'il tenoit de moy cette invention, il faisoit mal de la produire comme en estant l'autheur, ou s'il la sçavoit auparavant moy, il m'en devoit avoir averty lors que je m'estois adressè et confiè a luy, et ne pas me laisser m'exposer à recevoir de la honte en vous offrant la mesme chose comme estant de moy. Je n'appris, que quelques jours apres, que Thuret m'avoit fait ce mauvais tour, et qu'il taschoit de s'attribuer mon invention, ce qui m'obligea de chercher les raisons pour le convaincre. A la fin Monsieur Perrault le Controlleur l'ayant fait venir chez luy, et ou j'estois, ou Monsieur Galois voulut bien aussi se trouver, je fis veoir clairement, que le jour que Thuret vous fit veoir son modelle, estoit le lendemain du jour que je luy avois decouvert ma nouvelle invention, et que je luy eus fait faire un modelle pour moy. Il s'opiniatra pendant toute cette conference

(comme Monſieur Galois peut teſmoigner) à nier ce fait, aſſurant qu'il avoit montrè ſon modelle longtemps auparavant que je luy euſſe parlè de rien. Mais du depuis il a eſtè contraint de l'avouer a Monſieur Perrault, ſe voyant convaincu par de certaines dates, dont il conſtoit manifeſtement. Monſieur Perrault rendra teſmoignage de cet aveu, qui non ſeulement fait veoir l'effronterie de Thuret d'avoir ſouſtenu une choſe qu'il ſcavoit eſtre fauſſe, mais qui donne en meſme temps une forte preſomption contre luy en ce qui regarde la choſe meſme. Car s'il eſt vray qu'il n'a produit l'invention de ce balancier que le jour d'apres que je luy en eus communiquè la conſtruction, il eſt bien apparent qu'il ne l'a eüe que de moy.

Le ſeul moyen qui luy reſte pour ſouſtenir ſa fourberie c'eſt qu'il s'efforce de perſuader a tous ceux qu'il connoit, qu'il m'a mis dans la voie et donnè la premiere ouverture pour parvenir a cette invention, dans des recherches que nous aurions fait enſemble touchant le mouvement et les vibrations egales des reſſorts. A quoy je dis premierement que s'il eſtoit vray ce qu'il dit de ces recherches, et que de là j'euſſe trouvè l'invention qu'il n'a point trouvée, elle ne laiſſeroit pas de m'appartenir. Mais ce qu'il en dit eſt une fauſſeté controuvée, parce qu'en tout ce que nous avons jamais parlè enſemble il n'y a eu rien qui m'ait facilitè le moyen de trouver cette nouvelle facon de montres. Et s'il pretend prouver (comme on me l'a dit) par des teſmoins, qu'il ait jamais propoſè en ma preſence, aucun moyen d'appliquer le reſſort au balancier d'une montre, ce feront de faux teſmoins.

Que ſi apres tout ce que je viens de dire, il vous reſtoit encore quelque doute Monſeigneur touchant la veritè de la choſe, jè vous demande la grace que vous me faſſiez venir avec Thuret en voſtre preſence, pour juger par la maniere dont il ſouſtiendra ſes pretenſions, ſi elles ſont juſtes ou non. Cependant comme il a entre ſes mains la montre que je luy fis faire pour eſtre preſentée au Roy, j'oſe eſperer Monſeigneur que vous ne ſouffrirez pas qu'en cela il me previene. Vous ſuppliant treſhumblement ou de luy ordonner de me livrer cette montre, ou que je puiſſe avoir le temps de faire achever celle que je fais faire par un autre ouvrier. Me confiant entierement en voſtre bontè je demeure avec beaucoup de reſpect et de ſouſmiſſion.

MONSEIGNEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

[a]) Point envoiée [Chr. Huygens] [1]).

[1]) Consultez la pièce N°. 2008, p. 413.

N° 2013.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

20 février 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society [1]).
La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
La lettre s'est croisée avec le No. 2009. H. Oldenburg y répondit par le No. 2016.

A Monfieur Oldenburg.

a Paris le 20 fevr. 1675.

Monsieur

Je vous envoiay par ma derniere du 30 janvier [2]) le chiffre d'une nouvelle invention d'horloge, dont peuteftre vous aurez efté informè du depuis, et fcaurez defia ce que c'eft car le fecret ne s'en eft pas bien gardè icy, par la mauvaife foy de l'horloger [3]), que j'employay a l'executer, qui des le lendemain que je luy eus communiquè cette invention et fait faire le modelle, en fit auffitoft un autre, et a mon infceu l'alla montrer a Monfieur Colbert et a plufieurs autres perfonnes fe difant en eftre l'autheur. Que fi d'avanture vous n'en avez pas encore connoiffance, voicy ce que contenoit mon anagramme. il contenoit ces mots *Axis circuli mobilis affixus in centro volutæ ferreæ*. C'eft que cette invention confifte en un reffort tournè en fpirale, attachè par fon extremitè du milieu a l'arbre d'un balancier circulaire et equilibre qui tourne fur fes pivots; et par fon autre extremitè a une piece qui tient a la platine de l'horloge. lequel reffort, lors qu'on met une fois le balancier en branfle, ferre et deferre alternativement fes fpires, et conferve avec le peu d'aide qui luy vient par les roues de l'horologe, le mouvemens du balancier. Et cela en forte que quoy qu'il faffe plus ou moins de tour, les temps de fes reciprocations font toufjours egaux les uns aux autres. Les horologes de cette façon eftant conftruites en petit, feront des montres de poche trefjuftes et en plus grande forme pourront fervir utilement par tout ailleurs et particulierement a trouver les Longitudes tant fur mer que par terre puifque leur

---

1) Elle fut lue dans la séance du 18 février; Birch ajoute:
„Mr. Hooke said, that divers years ago he had had such an invention, and that actually watches had been made according the same; for which he appealed to the Journal-books, to the *History of the Society*, and to several members of it." Consultez, sur la réclamation de Hooke, les Appendices aux lettres d'Oldenburg du 25 octobre et du 11 novembre 1675.

2) Consultez la Lettre N°. 2003.

3) Thuret; voir la pièce N°. 2008.

mouvement eſt egal comme celuy des Pendules et que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter. Vous verrez dans le premier Journal des Scavans, qui paroiſtra dans 4 ou 5 jours la figure gravèe, avec la deſcription de la machine [4]). La mechancetè de cet ouvrier, dont je vous ay parlè, m'a donnè beaucoup de peine et de faſcherie. Mais ayant a la fin fait connoiſtre ſon mauvais procedè, et l'en ayant convaincu, Monſieur Colbert m'a fait juſtice et m'a fait avoir un Privilege [5]) du Roy pour cette invention: apres quoy mon plagiaire voiant qu'il s'eſt attirè une treſmeſchante affaire, et ne ſcaſchant que devenir, me fait ſolliciter par tous ceux qu'il connoit de luy pardonner ſa faute et de l'emploier comme auparavant promettant de teſmoigner a tout le monde, qu'il ne pretend aucune part a l'invention. Mais la choſe feroit pluſtoſt pardonnable a tout autre qu'a luy, parce que ſa malice eſt jointe avec une extreme ingratitude, car c'eſt qu'il m'avoit de l'obligation en pluſieurs manieres [6]). Je vous raconte cecy ſi particulierement Monſieur, parce qu'il ſe peut faire qu'on vous aura informè touchant ce demeſlè, ſuivant le bruit que cet homme, et ceux de ſa cabale ont fait courir, qui a eſté ſi fortement ſouſtenu que j'ay reconnu par la que j'ay plus d'envieux que je ne ſcavois. Au reſte Monſieur ſi vous croyez qu'un privilege en Angleterre pourroit valoir quelque choſe, et que ou la Societé Royale ou vous en vouliez tirer de l'avantage, je vous offre volontiers tout ce que j'y pourrois pretendre. l'on me fait accroire, qu'il m'en pourra revenir quelque choſe en ce pais icy [7]). Pour eviter la contravention au Privilege l'on m'a accordè d'y pouvoir mettre une marque particuliere en forme de petite medaille ou autrement pour connoiſtre les montres qui auront eſtè faites avec permiſſion, ce que vous pourriez obtenir par dela de meſme.

Je vous baiſe les mains et ſuis entierement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

P. S. Si peuteſtre vous trouviez a propos de faire imprimer quelque choſe du

---

4) Voir l'Appendice N°. 2014.
5) Voir la pièce N°. 2011.
6) Consultez la Lettre N°. 2006, notes 2 et 3.
7) Cette phrase a été publiée par Oldenburg, avec la permission de la Société Royale, dans les Philosophical Transactions N°. 129, du 20 novembre 1676 [V. st.], pp. 749 et 750. Oldenburg s'y vit obligé pour se défendre contre les calomnies de Hooke. Consultez les lettres d'Oldenburg du 21 et du 25 octobre 1675, celle de Chr. Huygens à Brouncker du 31 octobre 1675, la réponse de Brouncker du 18 novembre suivant, et l'Appendice III, de la lettre d'Oldenburg de cette même date.

contenu de cette lettre, je vous prie que ce ne ſoit que ce qui regarde l'explication de l'invention et de ſon uſage [8]).

N° 2014.

Christiaan Huygens à J. Gallois.

[février] 1675.

Appendice au No. 2013.

La lettre a été publiée dans le Journal des Sçavants du 25 *février* 1675.

Ayant trouvé une invention long-temps ſouhaitée, par laquelle les horloges ſont renduës tres juſtes enſemble & portatives; je crois que ce ſera faire choſe agreable au public de luy en faire part. C'eſt pourquoy je vous envoye la deſcription & la figure du modèle, qui contient ce qu'il y a de particulier dans cette invention; afin que parmy d'autres nouveautez en matiere de ſciences, vous puiſſiez, s'il vous plaiſt, les inferer dans voſtre Journal.

Les Horloges de cette façon eſtant conſtruites en petit ſeront des montres de poche tres-juſtes, & en plus grande forme pourront ſervir utilement par tout ailleurs, & particulierement à trouver les longitudes tant ſur mer que ſur terre, puiſque leur mouvement eſt reglé par un principe d'égalité, de même qu'eſt celuy des pendules corrigé par la Cycloïde, & que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter.

Le ſecret de l'invention conſiſte en un reſſort tourné en ſpirale, attaché par ſon extremité interieure à l'arbre d'un balancier equilibre, mais plus grand & plus peſant qu'à l'ordinaire, qui tourne ſur ſes pivots; & par ſon autre extremité à une piece qui tient à la platine de l'horloge. Lequel reſſort, lors qu'on met une fois le balancier en branſle, ſerre et deſſerre alternativement ſes ſpires, & conſerve avec le peu d'aide qui luy vient par les rouës de l'horloge, le mouvement du balancier, en ſorte que quoy qu'il faſſe plus ou moins de tour, les temps de ſes reciprocations ſont toûjours égaux les uns aux autres.

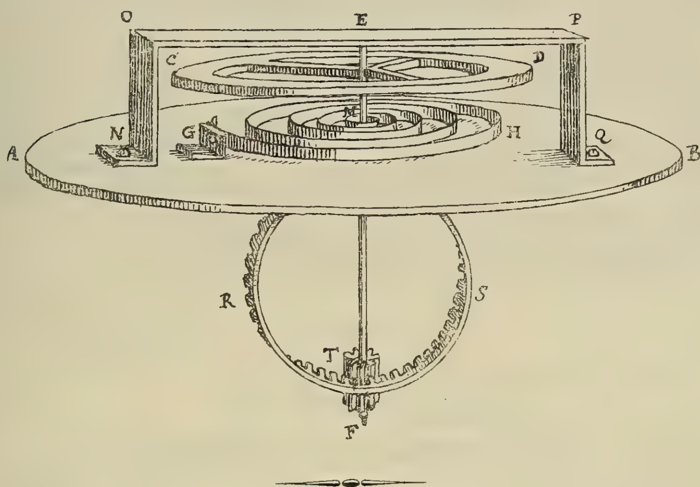
Dans la figure la plaque de deſſus de l'horloge eſt AB. le balancier circulaire CD. dont l'axe ou arbre eſt EF. Le reſſort tourné en ſpirale GHM, attaché à

---

8) Dans les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.], Oldenburg a publié un extrait de la pièce suivante, l'Appendice N°. 2014, sous le titre:

An extract of the *French Journal des Scavants*, concerning a New Invention of Monsieur *Christian Hugens de Zulichem*, of very exact and portative Watches.

l'arbre du balancier en M. Et à la piece qui tient à la plaque de l'horloge, en G, toutes les ſpires du reſſort ſe tenant en l'air ſans toucher à rien. NOPQ eſt le cocq dans lequel tourne l'un des pivots du balancier. RS eſt une des rouës dentées de l'horloge, ayant un mouvement de balancement que luy donne la rouë de rencontre. Et cette rouë RS engraine dans le pignon T, qui tient à l'arbre du balancier, duquel par ce moyen le mouvement eſt entretenu autant qu'il eſt neceſſaire.



N° 2015.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

15 mars 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 15 Mars 1675.

Je conſidere de meſme que je crois que vous faites Signor fratello qu'ayant les occupations que vous avez, la correſpondence avec moy ne vous pourroit ſervir de guere, parce que vous n'avez nullement le temps de rien executer des inventions ni des curioſitez que je pourrois vous communiquer. Sans cela vous devez croire que je ne laiſſerois pas ainſi paſſer des annees entieres ſans vous eſcrire une ſeule

fois [1]). Je vous remercie de la felicitation cordiale au fujeƈt de mon invention des montres juftes, qu'on appelle icy Pendules de poche, qui n'a pas fait moins de bruiƈt icy que par dela, comme vous pouvez croire; et il a eftè plus grand a caufe de la conteftation impertinente d'un mechant homme [2]) qui a voulu paffer pour autheur de cette invention. Quoyque je fuffe encore a faire les premiers effais de l'application aux montres, on a voulu d'abord, que le fucces fuft indubitable d'une chofe pour laquelle on voioit qu'on fe debattoit avec tant de chaleur. Cependant il y a eu des difficultez a l'executer en petit, qu'il a falu furmonter; ce qui a couftè de la peine et du temps. Mais tout va bien prefentement, et la premiere montre de cette facon ayant fouftenu toutes les epreuves, celles que l'on fera en fuite feront encore plus parfaites. J'en viens d'en commander une pour Monfieur le Prince et auray foin qu'elle s'afcheve au pluftoft, et de la maniere que vous fouhaitez. Le Roy n'en a pas encore parce que la boete de celle dont j'ay parlè n'eft pas encore faite, et mefme quand elle fera faite je doute fi ce fera celle la que je luy prefenteray, parce que les fuivantes feront affurement meilleures. Je vous prie donc de ne vous impatienter point. Adieu.

Pour mon frere DE ZEELHEM.

Nº 2016.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

21 MARS 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2013. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2034.

A Londres le 11 Mars 1675.

MONSIEUR,

J'ay iufques icy differé ma refponce à voftre derniere du 20 Fevrier, dans l'efperance de receuoir le Journal des fcavants, que vous difiez devoir paroitre dans 4 ou 5 iours et contenir la figure gravée, auec vne entiere defcription de la machine nouuelle de voftre invention. Mais ledit Journal tardant trop longtemps fur le chemin, ie n'ay pas voulu manquer de vous faire fcauoir cependant, que nos Meffieurs receurent auec des tefmoignages d'une finguliere affeƈtion les nouuel-

---

[1]) La dernière lettre de Chr. Huygens à Constantin, frère, est le N°. 1952, du 30 juin 1673.
[2]) Il s'agit de Thuret.

les, qu'il vous plaifoit leur communiquer touchant la dite invention; dont pourtant ils fufpendirent leur jugement iufques a ce qu'ils pûffent auoir le bien d'en voir la figure et vne plus ample defcription, vû principalement que Monfieur Hook inventa, il y a quelques annees, vne chofe femblable [3]), comme il croit, laquelle pourtant ne reüffit pas alors tout à fait conformement à fon fouhait, mais qu'il penfe neantmoins capable d'eftre reduite à vne plus grande perfection.

Je ne doubte pas, Monfieur, que vous n'ayez confideré les effets de la temperature de l'Air, et principalement ceux de la chaleur, fur les refforts de cete nature lá, que le voftre femble eftre. Il paroit affez difficile, de prevenir cela, ou d'y remedier, et de faire en forte, que les temps des reciprocations foient toufiours efgaux les uns aux autres auec durée. Mais, ie dis, voftre fagacité l'a affurement prevû, et trouué moien d'affurer la machine contre cet inconvenient.

Je n'en ay encore rien imprimé dans mes tranfactions (dont ie vous envoye les dernieres de l'annee [4])) parce que ie fais eftat de le faire le plus advantageufement que ie pourray, auffi toft que i'en auray vû la figure. Cependant ie vous fuis tres obligé de voftre generofité envers moy, en m'offrant ce que vous y pourriez pretendre en Angleterre, quant a vn privilege. La Societé Roiale me laiffera volontiers iouir de l'avantage, qui en pourra refulter, fi les effets feront conformes à l'attente, et fi ie n'en fuis pas debouté par quelque invention du païs; dont vous ferez averti cy-apres par

Monsieur

Voftre trefhumble et trefobeiffant feruiteur
Oldenburg.

Voicy vne lettre [5]) de M. Ball qui n'a receu voftre livre imprimé que fort tard, parceque ie l'ay toufiours attendu qu'il viendroit en ville, du champ, oú il demeure la plus part du temps.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulechem
dans la Bibliotheque du Roy à
30 β Paris.

---

[3]) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.
[4]) Les Philosophical Transactions, N°. 111, du 22 février 1674 [V. st.].
[5]) Voir l'Appendice N°. 2017.

N° 2017.

W. BALL à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 MARS 1675.

Appendice au No. 2016.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Mamhead ☿ March 10—74.

Honor'd Sr

From Mr. Oldenburg, I am afhamed to fay how long fince, but partly by his delay, I had yor excellent booke, Horologium Ofcillatorium, I am yet very vnhappy wanting leifure from ye troublefome incumbrances of a country life, vfually efteemed retiremt & full of time for all fedate contemplations, but mine is farre other, hauing ye care of much hufbandry for my Father [1]) as well as my felfe lyeing 3 miles diftant wch is a confiderable circumftance to diftract my ferious thoughts but more to difable my body wch is not yet perfectly reftored though (I thanke God) very nere & much beyond wt any one expected after my difmall fall, thirty foot high, on hard ground, may 28. 1661. I thinke I had not ye happines to fee you fince, but have often heard of yor eminent efforts for ye good of mankind, wch makes every one yor debtor; efpecially my felve by this yor vnexfpected remembrance, wch doth really ravifh mee & exalt my poore low thoughts to encorage their progreffe in wt I lately but very faintly defigned anew hauing long fince defigned fomewt more then ordinary as foone as I could haue neceffary accommodations; yor coming very happily not long after my reading Mr. Hookes Attempt [2]), to prooue ye motion of ye Earth, I invited or operator at Grefham colledge to come to mee laft November to haue affifted mee to fett a tube for ye like obfervation; but his leifure (nor myne neither as itt vnexpectedly fell out after) not fuiting hath hitherto hindred all my endeavours towards itt, wch is noe fmall trouble to mee, ye fole eafe I haue in itt is yt itt hath beene a very darke feafon & I could not haue done much; now fince I am yet to begin I fhall bee proud if I may haue a line, when you are very much att leifure, of inftruction from foe great a mafter as yor felfe how I may proceed, I hope to begin fomething this fummer, being pretty well furnifhed wth tools of fuch a worke in proportion to my fmall fhare of ye world; & a neibouring hill almoft a mountaine where I might haue a pitt 360 or 600 ft. deep [3]), Mr. Hooke mentions one in Surry

[1]) Sir Peter Ball.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1989, note 1.

[3]) La fosse devait servir pour observer les étoiles en plein jour.

360; & yor felfe fpeake of one 28 fathom, as I remember, this is a great thought for one of my low fphere but I doe not defpaire yt a few yeares diligent contrivance may doe fomething confiderable in itt, if you can pardon this, bolder then Mr. Hookes attempt, wth a fmall encouragemt you may haue farther trouble from mee. I haue many times peep'd att ye ftarres & fett downe fome obfervations not unlike Mr. Horrox, in ye late booke printed London 4to [4]), but I am troublefome wth my impertinencies & conclude while ye paper affords roome to fay I am

Sr Yor highly obliged & moft faithfull
freind & Servant
WILL. BALLE.

if you thinke mee worthy ye favour of a line direct itt to mee at Mamhead in Devon to bee left att ye pofthoufe in Exeter, or to Mr. Oldenburg att London & 't will come fafe.

I am nere the mouth ye river Exe 3 mile weft you may find itt in ye map a great city confifting of ye church & my fathers houfe.

For his much honored freind
Msr. CHRISTIAN HUGENS VAN ZULICHEM
These.

---

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1218, note 12.

N° 2018.

CHRISTIAAN HUYGENS à LODEWIJK HUYGENS.

22 MARS 1675.

La copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.
La lettre a été publiée par P. Houtman [1]).

A Paris ce 22 Mars 1675.

Par ma derniere lettre a mon Pere [2]) je fouhaitois un heureux accouchement a Madame voftre chere Efpoufe. Mais a ce que je vois par la voftre de l'onzieme de ce mois, l'effect a prevenu mes veux et vous voila Pere pour la premiere fois et Pere d'un beau garçon [3]), qui eft la fupreme ambition de tous les nouveaux mariez. Je vous affure que j'en ay bien de la joye, et je vous en felicite et la puerpera d'auffi bon coeur que vous venez de me feliciter de ma nouvelle production des pendules de poche. Il y a du plaifir d'avoir ainfi matiere de fe faire des felicitations reciproques a l'un pour des enfans de chair a l'autre pour des enfans d'efprit. Si voftre garçon eft beau ma fille la nouvelle invention eft auffi belle en fon efpece et vivra longtemps, de mefme que les enfans du bon Epaminondas, avec fa foeur la pendule aifnée, et fon frere l'anneau de Saturne. En effect cette affaire va tres bien, et quoyqu'il y ait eu un peu de peine a executer la machine en petit volume, la premiere que j'ay fait faire a fi bien reuffi qu'elle fera prefentée au Roy, fi toft que fes ornements et ajuftemens pour la parer feront achevez. Pour la maniere dont vous me confeillez d'ufer du Privilege, elle s'accorde tout a fait avec le deffein que j'avois. Si la fomme que j'en tireray s'accorde de mefme avec celle a quoy vous taxez l'invention j'auray beaucoup plus que je ne me promets. L'embaras et la fafcherie que j'en ay eu dans ces commencements meritent bien quelque recompenfe. Cependant vous pouvez bien juger qu'il me faudra encore du temps pour eftablir mon droit et puis pour m'en defaire, et que cela fera que mon voiage ne pourra pas encores eftre entrepris fi toft.

Pour l'autre project que vous faites, de me faire quiter tout a fait ce Pais icy, nous en delibererons a loifir, et pourveu que cela fe puiffe honneftement, je crois que je n'auray pas trop de peine a fuiure le confeil qu'on me donnera la deffus. Adieu, et faites mes trefhumbles baifemains a Voftre chere Efpoufe a qui je fouhaite une prompte reconvalefcence et vie et fanté a fon gros Dauphin.

---

[1]) Dans l'ouvrage: Facsimilés van onuitgegeven brieven, door P. Houtman. Utrecht (1830) in-4°.

[2]) Nous n'avons pas trouvé cette lettre de Chr. Huygens à son père, ni la minute.

[3]) Constantyn Huygens Lodewijkszoon, qui naquit le 10 mars 1675 à Gorinchem et fut enterré à la Haye, le 29 août 1739. Il épousa, en 1708, sa cousine Philippine Doublet, née à la Haye, le 1er novembre 1672.

l'on me dit hier que don Sebaftian [4]) doit paffer bien toft icy en revenant de Madrid. ce que apparemment vous devez bien fcavoir par dela et je ne fcay pourquoy l'on ne m'en a donné avis fi je pouvois l'accompagner le refte du chemin j'en aurois bien de la joye, on luy a fait avoir d'icy un paffeport.

A Monfieur
Monfieur L. Hugens de Zulichem,
droffart de Gorinchem et du pais d'Arkel
A
Gorcum.

N° 2019.

Constantyn Huygens, père, à H. Oldenburg.

29 mars 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
La copie se trouve à Amsterdam, Académie Royale des Sciences.

Monsieur

Ce fut en Aouft ou Septembre dernier que je vous envoijaij une forte d'Apologie [1]) de mon Archimede fe defendant contre ce qu'il avoit pleu au bon Monfieur Hooke luy impofer [1]), de ce qu'il avoit eu connoiffance de fa conftruction d'une Horologe à pendule circulaire, propofée par le dit Sr. Hook l'an 1666 chofe que le dit Archimède avoit defjà inventée 8 ans auparavant, qui fut en 1658, comme en 1661 il l'avoit expliquée a Monfieur Wren et plufieurs autres membres de la Societé Royale. A prefent voyci ce qu'il m'efcrit.

„Je ne fcay fi Monfieur Hook aura receu voftre Lettre [1]) par laquelle vous luy avez faict part de ma defence contre ce qu'il m'impute, touchant la Pendule circulaire; mais ie voy que dans un efcrit [2]) qu'il vient de faire imprimer contre He-

---

[4]) Sur Sebastian Chieze, voir la Lettre N°. 863, note 4.

---

[1]) La Lettre N°. 1997.
[2]) Le traité cité dans la Lettre N°. 2000, note 3, d'où nous avons extrait la pièce N°. 2010.

velius, il s'attribue cefte invention, et m'accufe de l'avoir publiée, comme eftant de moy, fans faire mention de luy. ne difant mot de tout ce que je vous ay mandé."

Vous voyez, Monfieur, que je fuis icy reduit à prouver et juftifier ma loijauté, à l'inftance et pour l'intéret d'un enfant que j'ay un peu fujet de cherir. Je vous fupplie de me fortir de ce pas, et en fuite de fcavoir un peu, à quel deffein Monfieur Hook en ufe ainfy envers un pere et un fils, qui defirent fi fort de conferver le bien de fon amitié, et honorent tant fon beau fcavoir. Il importe d'agir candidement par tout. Ainfi, fans faute, m'en verrez vous ufer en toutes chofes de mon pouvoir et de voftre fervice, faictes moy la faveur de vous y fonder et de me croire

MONSIEUR,

Voftre trefhumble et tres affectionné ferviteur
C. HUYGENS DE Z.

Mon fils me mande auffi, qu'il s'eftonne de n'avoir receu aucune de vos nouvelles, fur ce qu'il avoit efcrit [3]) de fa nouvelle invention de pendule de poche, comme les françois la baptifent.

Mes tres humbles baifemains, s'il vous plaift à voftre precieux phenix, monfieur Boyle.

J'efpere que Mademoifelle Brown vous aura faict rendre ma derniere du 13e du courrant.

A Monfieur
Monfieur GRUBENDOL au Pallmail à
Londres.

[Conft. Hugens to Old. concerning his fon's invention of the circular Pendulum Entd. L. B. Suppl.] [4]).

---

[3]) Christiaan Huygens, en écrivant à son père la lettre dont celui-ci communique l'extrait à Oldenburg, n'avait pas encore reçu la lettre de ce dernier du 21 mars, le N°. 2016.

[4]) Souscription du secrétaire de la Société Royale.

N° 2020.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

6 AVRIL 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2016. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A londres le 27 Mars 1675.

MONSIEUR

J'oubliay dans ma precedente du 15 [1]) courant de vous saluër de la part de Mylord Brouncker et de vous prier en son nom de le vouloir obliger et luy envoier le plustost que vous pourrez vne des montres de vostre nouuelle invention. Il ne manquera point de vous faire rendre ce qu'elle coutera. Je vous supplie donc, Monsieur, d'y donner ordre, et de faire parler à Monsieur Justel, qu'il aye la bonté de bailler le pacquet oú la montre sera mise, à quelque personne seure qui pourra passer bientost en Angleterre.

Depuis ma derniere i'ay receu de la part de M. Justel le iournal [2]) oú il est parlé de la dite invention. Icy on doubte, que la chaleur ne change fort le ressort; quoyqu'on ne doubte point, que vous n'ayez consideré cete objection; au nombre desquels est

MONSIEUR,

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy, à
Paris.

10 β

[1]) Lisez: 11.
[2]) Le Journal des Sçavants du 25 février 1675. Voir la pièce N°. 2014.

N° 2021.

Cl. Perrault à Christiaan Huygens.

19 avril 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

Je vous enuoye Monſieur, le projet de lettre [1]) que le Sr. Thuret propoſe d'eſcrire a Monſieur le duc de cheureuſe, pour ſcauoir ſi vous en eſtes content.

Perrault.

Ce 19 avril 1675.

N° 2022.

Christiaan Huygens à [J. Gallois?]

21 avril 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 21 Avril 1675.

Monsieur

J'ay veu le projeɥ de lettre a Monſeigneur le Duc de Chevreuſe, que Thuret luy devoit eſcrire pour reparer le tort qu'il m'a fait au ſujeɥ de la nouvelle invention d'horloge. Et puis qu'il faut que j'en diſe mon ſentiment, vous me pardonnerez ſi je dis librement que bien loin d'y trouver de quoy me trouver ſatiſfait, j'ay reconnu qu'il perſiſte touſjours dans ſon mauvais procedé, et que meſme j'ay lieu de croire qu'il ſe mocque de moy. car qu'eſt ce autre choſe d'avancer des fauſſetez, que luy et moy ſçavons eſtre telles, pour donner a entendre qu'il m'auroit ouvert le chemin à cette invention, et de pretendre que je laiſſe paſſer ce qu'il dit comme veritable en teſmoignant d'en eſtre ſatiſfait. Il ſcait qu'il n'y a rien de plus faux que ce qu'il raporte de m'avoir conſultè ſur les difficultez qu'il trouvoit dans l'application du reſſort ſpirale aux montres, et il eſt a croire qu'il eſt auſſi faux qu'il y ait jamais penſè de luy meſme, ni fait des eſſais, comme il dit, de cette application, puis qu'il ne ſcauroit produire perſonne a qui jamais il ait montrè aucun de ces eſſais, ſi non le lendemain du jour que je luy communiquay l'invention et que je luy fis faire le premier modelle. Et quant au teſmoignage de Monſieur de Neurè, s'il eſt vray qu'il atteſte d'avoir entendu que Thuret m'ait

[1]) Nous ne possédons pas cette pièce. Consultez, sur les tentatives de réconciliation qui aboutirent à la lettre d'excuses de Thuret (la Letrre N°. 2055), l'avant-dernier alinéa de la pièce N°. 2008.

parlè d'appliquer des refforts fpirales aux horloges, il faut qu'il fe foit laiffè perfuader par luy que cela eft vray, mais la veritè eft qu'il n'en eft rien. Je crois vous avoir dit que le moyen dont s'eft fervi Thuret pour perfuader plus facilement Monfieur de Neurè, c'eftoit de luy dire que je le decriois pour fol, qui eft une mechante fineffe. Mais tout fon procedè eftrange eft fi injufte que quand j'y penfe et que je confidere d'un autre coftè la bontè que font pour luy Monfeigneur le duc de Chevreufe, Madame Colbert et d'autres perfonnes de cette qualitè et vertu je ne fcaurois l'attribuer qu'a un principe de charitè qui s'eftend a avoir mefme pitiè des mechants parce qu'ils font miferables, car fi ces mefmes perfonnes adjoutent quelque croiance au recit qu'on leur a fait de mon coftè de la maniere que cette affaire s'eft paffée; (comme je veux efperer qu'ils font et je ferois au defefpoir s'il en eftoit autrement) je fcay bien qu'elles ne protegent pas Thuret en vertu du merite de fa caufe. Ils ont eftè informez comment nonobftant les obligations qu'il m'avoit de l'avoir employè 7 ou 8 ans durant de luy avoir donnè de l'inftruction et de la pratique autant qu'il m'a eftè poffible en ce qui regarde les Pendules, et de m'eftre adreffè de mefme a luy cette fois pour le faire profiter de ma nouvelle invention; il a tafchè au lieu d'en eftre reconnoiffant, de s'attribuer l'honneur de cette invention, et ce qui eft pis de me faire paffer pour plagiaire (car vous fcavez Monfieur qu'il vous avoit defia perfuadè, comme a beaucoup d'autres, que la chofe luy appartenoit, et que je voulois me l'approprier). Et quand on fcait tout cela il eft aifè de juger qui de nous deux a tort dans cette rencontre.

Pour revenir au project de lettre de Thuret je vous diray Monfieur qu'outre les fauffetez que j'ay defià remarquees, il me deplait encore fort en ce qu'il commence par dire dans cet efcrit pour juftifier du procedè qu'on l'accufe d'avoir tenu a mon egard, fuppofant par la qu'on l'a accufè a tort. C'eftoit bien affez de dire qu'il efcrit pour tafcher de fe juftifier, et encore ne fcay je pas comment il s'y prendra, [s'il eft tenu] [2]) s'il faut qu'il ne dife rien que de vray. Cela fait qu'au lieu de reformer fon projet je crois qu'il vaudroit mieux de l'obliger a fuivre celuy que vous luy avez envoiè, et dont vous euftes la bontè de me dire le contenu a voftre dernier voiage. Il le peut fans fe faire tort, et il n'en doit pas faire difficultè s'il veut que je refte fatiffait. J'efpere que ces perfonnes illuftres qui daignent prendre connoiffance de cette affaire, auront affez de bontè pour moy pour ne m'obliger point a accepter de compofition que celle qui n'intereffera pas mon honneur, et pour cela je les fupplieray encore trefhumblement de ne point vouloir qu'en confequence de la fatiffaction que me donnera Thuret, je luy accorde quelque preference par deffus les autres gens de fon meftier, comme Monfieur Perrault m'a dit qu'il avoit ofè pretendre, parce que fans compter le tort que cela feroit a ces autres ouvriers, l'on ne manqueroit pas de l'interpreter a mon defavantage et comme une reconnoiffance de fa jufte pretenfion a l'invention. Je vous prieray Monfieur en finiffant d'aider a mainte-

[2]) Ces mots sont de trop dans la minute.

nir mes intereſt auprcs de Monſeigneur Colbert et de l'aſſurer qu'apres tout je me remets entierement a ce qu'il luy plaira d'ordonner; ne pouvant aſſez le remercier de ce que par ſa protection il m'a empeſchè dans cette affaire de recevoir le plus ſenſible deplaiſir qui puſt jamais m'arriver.

[Je vous demande pardon de l'importunité de cette longue lettre][3]). Je vous demande pardon de la longueur importune de cette lettre et ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
Hugens de Zulichem.

N° 2023.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

26 avril 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 26 Avril 1675.

Vous ne devez pas trouver eſtrange que je ne me ſois pas haſtè a faire achever la montre que vous avez demandee pour Monſieur le Prince, puiſque l'experience m'a decouvert, dans celle que j'ay, des inconvenients ou il eſt beſoin de chercher remede, comme vous avez deſia ſceu. Pour ce qui eſt de l'arreſt qui peut arriver par le contretemps de la ſecouſſe circulaire je n'en ſuis plus guere en peine, parce qu'en portant la montre comme tout le monde les porte icy, dans une petite poche proche la ceinture du haut de chauſſe, je trouve que jamais ce contrecoup n'arrive, et lors qu'il eſt arrivè a ma montre, c'eſtoit que je la mettois dans une poche profonde, qui eſtoit ſecouée continuellement quand je marchois et encore plus en montant des degrez. Toutefois comme en maniant la montre à la main ce mouvement luy arrive quelques fois par haſard je n'ay pas laiſſè de chercher a y pourvoir, et j'ay un moyen aſſez bon pour cela, mais voicy autre accident qui ne pouvoit eſtre apperceu que par longue experience; afin que vous ne m'accuſiez pas de ce que je n'ay pas tout preveu et conſiderè dans le commencement. C'eſt que par le frottement des pivots du balancier, qui eſt incomparablement plus peſant que dans les montres ordinaires, il s'engendre de la craſſe qui peu a peu en embaraſſe le mouvement; et peut eſtre quelque defaut dans l'ouvrage contribue auſſi a cauſer par fois des foibleſſes; tant y a que je trouve de temps en temps ma montre

[3]) Biffez ces mots, qui, dans la minute, font double emploi.

arrestée, sans que je la porte sur moy. Il faudra trouver remede a tout cela s'il est possible, et ne croiez pas que j'en desespere, mais il faut du temps; c'est pourquoy je vous prie de ne me point presser, car je ne voudrois pas vous envoier une machine qui eust le defaut que je viens de dire. Si mon cocquin d'horloger [1]) ne m'eust pas obligè de faire bruit de cette invention en m'opposant a ses meschancetez, j'aurois eu le loisir de m'assurer du succes parfait devant que de rien promettre, et c'est de quoy je luy veux le plus de mal. Dans l'execution en grand je ne scaurois encore prevoir aucun empeschement, parce qu'il n'y aura point de frottement aux pivots du balancier, ni aucun contretemps de mouvement en rond a une horloge qui sera dans un vaisseau. Depuis que cette invention est publique il y a une infinitè d'autres gens qui sont apres a inventer des rectifications de montres, la plusspart en empruntant mon mesme principe, et quelques uns par d'autres voies [2]), mais je ne vois encore rien de meilleur que ce que j'ay fait. Un petit abbé [3]) entre autres s'est opposè a la verification de mon privilege en alleguant

[1]) Thuret. Consultez, entre autres, la pièce N°. 2008.

[2]) Voir la Lettre N°. 2031, note 2.

[3]) Jean de Hautefeuille, fils d'un boulanger, naquit le 20 mars 1647 à Orléans, où il mourut le 18 octobre 1724. Il était abbé et entra, en 1686, au service du duc et de la duchesse de Bouillon. Montucla dit de lui: „Cet abbé était un homme qui ne manquoit pas de génie, mais qui, à l'instar d'autres mécaniciens que j'ai connus, n'avoit pas plutôt imaginé et publié quelqu'ébauche grossière d'une invention, qu'il passoit tout de suite à un autre objet, annonçant d'ailleurs, souvent d'après des idées incomplettes et peu réfléchies, des choses qu'il eût eu sans doute grande peine à réaliser."

La Bibliothèque Nationale de Paris possède un volume contenant 22 écrits de de Hautefeuille. Nous avons pu le consulter, grâce à l'obligeance de M. Delisle. En examinant ce livre, on reconnaît que le jugement de Montucla sur la nature des inventions de de Hautefeuille est exact, mais qu'il faut faire quelques réserves quant à ce qu'il fait présumer à l'égard des facultés mentales de l'abbé. En effet, s'il est vrai que tous ces écrits contiennent des inventions restées à l'état de projet, dont l'exécution est laissée aux lecteurs, la plupart de ces projets témoignent d'une absence complète de jugement et d'une ignorance de choses même élémentaires. Dans son humeur et sa conduite, l'abbé montre une inconhérence pareille à celle de ses idées. Pour le faire voir, quelques exemples suffiront. A propos des trompettes parlantes, Gallois avait eu l'idée de faire communiquer l'embouchure avec le pavillon au moyen de quatre tuyaux au lieu d'un seul. De Hautefeuille invente un perfectionnement qui consiste à munir d'une embouchure chacun des quatre tuyaux, afin de faire parler quatre hommes à la fois. Sous le nom de pendule perpétuelle, il propose une horloge qui se remonterait d'elle-même au moyen d'une planchette de sapin, s'allongeant et se raccourcissant sous l'influence de l'état hygrométrique variable de l'air. A l'influence de la température de *l'air* sur la marche du pendule il veut remédier en plongeant la partie inférieure de la verge avec la lentille dans *l'eau*, ce qui offrirait l'avantage de faire connaître „la proportion de l'air à l'eau, beaucoup plus exactement qu'on ne l'a fait jusques à présent." Ce même moyen pourrait faire connaître encore la proportion des différentes eaux, de l'huile, du vin et même du sang des personnes saines et malades. Pour diminuer la longueur des lunettes, sans diminuer leur effet, il propose de placer plusieurs objectifs l'un à la suite de l'autre. Il veut expliquer le flux et le reflux de la mer en ces termes: „Je donne à la terre un

qu'il a inventè cy devant d'attacher une lame droite, ou long reſſort, au lieu de pendule aux horloges, lequel reſſort eſtoit meſnè tout de meſme par une fourchette [4]). Vous pouvez croire que je n'en ſuis guerre en peine, ni qu'il me ſoit difficile de refuter des folles pretentions comme celle là, mais le principal eſt de faire bien reuſſir la choſe, et c'eſt a quoy je ſonge uniquement.

Pour ce qui eſt de la boete de voſtre montre vous voiez bien que vous aurez le temps de l'ordonner, celle de la mienne eſt d'or, avec une autre boete de chagrin par deſſus avec des petits clous, la groſſeur n'eſt pas extraordinaire, mais ſi on la trouvoit incommode on pourroit la porter ſans la boete de chagrin qui en effect n'eſt pas neceſſaire.

Je crois que mon voiage, ainſi que vous le ſouhaitez, ne pourra eſtre que vers l'automne et j'en auray aſſurement bien plus de ſatiſfaction quand je vous trouveray a la Haye avec tout le reſte du parentage. L'on parle icy de nouveau de quelque apparence de paix ſur ce qu'il eſt venu nouvelle à l'Eveſque de Straſbourg [5]) que l'Empereur conſent a mettre le prince de Furſtenberg [6]) en liberté. Dieu le veuille. Vous aurez la bontè de communiquer a mon Pere tout ce que je viens

troisième mouvement auquel les sçavans n'ont point encore pensé. Je lui fais décrire autour du Soleil en un an, une Ligne Spirale que j'apelle Elliptique pour la distinguer de l'Helice & de la circulaire qui se termine à un Centre. Pendant que la terre fait un tour chaque jour, je lui fais faire deux Volutes Spirales ou quatre demi Cercles en 24. heures 48. minutes, deux grands en haut & deux moindres en bas alternativement, chacun en six heures 12 minutes." &c. Il invente une loterie qui sera tirée à coups de fusil en présence de tout le peuple de Paris, et ayant proposé, en 1694, de pourvoir à la rareté de l'or et de l'argent et à l'état critique des finances de l'état par l'émission de „rescriptions du roi", c'est-à-dire de papier monnaie, il s'imagine être l'auteur d'un moyen dont, — ainsi qu'il s'exprime dans une requête présentée au Roi et qu'il a publiée, — Sa Majesté „a tiré plusieurs centaines millions quoiqu'il n'en ait jamais reçu aucune gratification." Dans cette même adresse il demande l'institution d'une commission pour examiner ses inventions, mais supplie le Roi que les commissaires ne soient point de l'Académie des Sciences, et il se permet les invectives les plus violentes contre de la Hire, qu'il accuse de plagiat et d'avoir empêché que ses inventions fussent examinées par l'Académie. Enfin, ayant dit qu'il a un moyen, qui permettrait à trois matelots, assis dans un même appareil, d'observer en pleine mer les occultations des satellites de Jupiter avec des lunettes de 10, 12 où 15 pieds, il déclare s'abstenir de faire connaître son invention, parce qu'il serait injuste qu'il donnât continuellement gratis au Public des inventions qui lui ont coûté beaucoup de peines, de veilles et de dépenses. Le privilège des pendules et des montres aurait pu, dit-il, lui rapporter, pour vingt ans, un revenu de trois ou quatre mille livres par an, le grand nombre de millions dont le Roi a profité ne lui a valu aucune gratification; il y a plus de quarante ans qu'il travaille pour le public, et le public n'a pas travaillé un jour pour lui: il ne veut plus rien donner au public Cette déclaration est immédiatement suivie de trois nouvelles inventions, de même valeur que celles que nous avons rapportées.

4) Voir l'Appendice N°. 2024.

5) Franz Egon von Fürstenberg, né le 10 avril 1625, mort le 1er avril 1682.

6) Wilhelm Egon, prince de Fürstenberg-Heiligenberg, frère du précédent, né le 2 décembre 1629, conseiller de l'Electeur de Cologne, qu'il mena dans l'intérêt de la France. L'empe-

d'efcrire touchant l'horlogerie, et quant au doute qu'il a, pourquoy la montre eftant arreftée ne fe remet en mouvement d'elle mefme, vous fcaurez que cela eft impoffible, de mefme qu'a une pendule, qu'on a arreftée, à reprendre fes vibrations. S'il en eftoit autrement le petit reffort du balancier ne regleroit pas le mouvement de la montre. Vous pouvez la deffus confulter Meefter[7]), qui vous dira que ce point eft irremediable entierement. mais il faut faire en forte qu'il n'arrive point d'arreft.

Nº 2024.

J. De Hautefeuille.

1675—1676.

Appendice au N°. 2023.

Factum,[1])
touchant
Les Pendules de Poche,
Et

Inventaire de production fervans de raifons, caufes & moyens d'oppofition, Que met & baille pardevant vous, Noffeigneurs de Parlement, M. Jean de Hau-

reur le fit arrêter, le 4 février 1674, à Cologne, d'où il fut conduit à Bonn, puis à Wienerisch-Neustadt pour y être décapité. Les vives remontrances de la part de la France le sauvèrent. Après la paix de Nymègue, il fut relâché et réintégré dans ses titres et honneurs. En 1682, Louis XIV le nomma Archevêque de Strasbourg, en 1688 il fut créé cardinal. Il mourut à Paris le 10 avril 1704.

7) Meester était un mécanicien, qui suivait le Prince d'Orange dans ses campagnes.

1) D'après une „Liste des Ouvrages imprimez de M. de Haute-Feüille," que l'on trouve à la fin d'un de ses ouvrages, cet écrit aurait été publié en 1675 sous le titre:

Factum touchant les Pendules de poche (consultez la note 22).

Il a été réédité par de Hautefeuille en 1692, avec six autres traités, sous le titre:

Recueïl des ouvrages de M. de Hautefeuille contenant plusieurs Decouvertes & Inventions nouvelles dans la Physique et dans les Mechaniques. A Paris, Chez Daniel Horthemels, ruë Saint Jacques, à l'Enseigne du Mecénas M.DC.XCII. in-4°.

Nous copions ce titre d'après l'exemplaire de la Bibliothèque Nationale. Dans un autre exemplaire de ce Recueil, que nous avons pu acquérir à la vente de la bibliothèque de M. Bierens de Haan, il y a: A Paris, chez la veuve de Daniel Horthemels, ruë Saint Jacques au Mecénas. M.DC.XCII.

Ces publications étant devenues extrêmement rares, nous avons cru devoir imprimer le Factum en entier, à l'exception de la partie insérée dans cette Correspondance, d'après la pièce originale, sous le N°. 2028, où nous avons indiqué les variantes que l'on rencontre dans le Factum.

tefeüille, Chapelain en l'Eglife Royale de S. Aignan d'Orleans, Oppofant à la verification & enregiftrement des Lettres de Privilege [2]) obtenuës par le Deffendeur cy-aprés nommé, pour la fabrication & debit des Horloges, & des Montres de nouvelle invention, & Deffendeur.

CONTRE Maiftre Chriftian Huguens Sieur de Zulichem, de l'Academie Royale des Sciences, Deffendeur à ladite oppofition, & Demandeur en Requefte du 16. *May* 1675. *fuivant & pour fatiffaire à l'Appointement en droit du* 17 *juillet* 1675.

A CE QU'IL PLAISE À LA COUR recevoir le dit de Hautefeüille Oppofant à la verification & enregiftrement defdites Lettres de Privilege, faifant droit fur l'oppofition les declarer fubceptivement obtenuës, debouter ledit Huguens de l'enregiftrement d'icelles, avec deffenfes de fe dire ny qualifier Inventeur du Secret defdites Horloges & Montres dont eft queftion, fauf audit de Hautefeüille à fe pourvoir pardevant le Roy pour obtenir le mefme Privilege, comme premier & feul Inventeur du Secret, & condamner ledit Huguens aux dépens.

L'oppofition formée par le Sieur de Hautefeüille eft fondée fur un intereft tres-loüable & tres-fenfible. L'application qu'il a donnée à la Phyfique & aux Mathematiques, luy ont fait trouver le fecret de faire des Horloges & des Montres auffi juftes que les Pendules, mais en mefme-temps portatives. Il en a donné l'avis à l'Academie Royale [3]) des Sciences, pour faire part de cette Invention aux Sçavans & au Public. Le Sieur Huguens jaloux & ufurpateur de la gloire des autres, s'eft fait l'honneur de fe publier Inventeur de ce Secret. C'eft fur ce faux Titre & fur cette qualité ufurpée, qu'il a obtenu du Roy par obreption & fubreption le Privilege de la fabrication & du debit de ces Horloges & de ces Montres. Le Sieur de Hautefeüille, comme veritable Inventeur, s'y eft oppofé avec raifon, afin qu'un autre ne luy enleve pas la gloire de l'Invention, & le fruit de fon travail. Voilà en fubftance l'idée du Procés, & l'eftat de la conteftation.

L'importance de l'oppofition du Sieur de Hautefeüille fe doit mefurer par l'importance du Secret dont on veut lui dérober l'honneur. On a cherché depuis long-temps le moyen de rendre les Horloges & les Montres d'une jufteffe toûjours égale, mais on ne l'a point trouvé: en recherchant ce moyen on a inventé celuy des Pendules, dont tous les Sçavans ont reconnu l'utilité par l'égalité & la jufteffe de leur mouvement.

La Pendule eftoit fans doute le moyen le plus facile & le plus certain pour connoiftre les longitudes fur la Mer, fi avec la perfection de l'égalité & de la jufteffe, elle n'eut point eû le défaut de n'eftre pas portative, & de ne pouvoir eftre müe avec le corps auquel elle eft attachée fans s'arrefter, en telle forte que l'agitation des Vaiffeaux interrompt neceffairement fon mouvement, qui eft un inconvenient

[2]) Voir la pièce N°. 2011

[3]) Voir la pièce N°. 2028.

que l'on n'a pû éviter malgré toutes les precautions & tout l'Art que l'on y a apporté jusques à present.

C'estoit donc une chose tres-avantageuse d'inventer une Horloge qui eut la perfection de la Pendule, c'est-à-dire une justesse toûjours égale, mais qui n'en eut point le défaut de ne pouvoir estre transportée sans interrompre son mouvement. Le Sieur de Hautefeüille en a le premier trouvé la maniere, qui consiste en un Ressort composé d'une lame d'Acier, tres-mince & tres-delicate attachée au corps de l'Horloge, dont la vibration toûjours égale donne à l'Horloge un mouvement reglé aussi juste que celuy des Pendules, mais qui ne s'interrompt point en quelque situation qu'on la mette, les Horloges & les Montres par ce Ressort sont justes tout ensemble, & portatives.

Le Sieur de Hautefeüille a l'avantage d'avoir preuve écrite de ce qu'il avance. Il rapporte une Expedition à luy délivrée par le Sieur Gallois Secretaire de l'Academie des Sciences, du Memoire par luy donné de cette découverte, au bas duquel il se voit que cet écrit a esté presenté à l'Academie Royale des Sciences par le Sieur de Hautefeüille le septiéme Juillet 1674. pour estre examiné. La datte est à observer, comme décisive. Par ce Memoire il a expliqué d'une façon naïve & sincere, les reflexions qui l'ont conduit à cette invention, les espreuves & les experiences qu'il a faites sur ce sujet, la maniere d'appliquer ce Ressort, les differens usages qu'on en peut faire, soit pour les Horloges, soit pour les Montres de poche; les moyens en un mot de pratiquer & de perfectionner ce qu'il a inventé.

Pour appliquer la preuve au fait; ce Memoire, avec le Certificat de l'Academie estant au bas dudit jour septiéme Juillet 1674. Signé Gallois, sera icy produit & cotté par A [4]).

Le Sieur Huguens n'estant pas content de l'estime que son propre merite luy a acquis, cherche encore à l'augmenter en s'apropriant les Ouvrages d'autruy, après avoir esté instruit du Secret du Suppliant, par cet écrit donné à l'Academie dont il est membre, il a eu la vanité de s'en dire l'Autheur [5]). Pour s'en acquerir le nom, il l'a d'abord fait publier dans le Journal des Sçavans du quinzième [6]) Février 1675. par une Lettre qu'il écrit sur ce sujet à l'Autheur du Journal dont la datte est tres-considerable, estant posterieure de plus de six mois à l'écrit du Sieur de Hau-

[4]) Notre pièce N°. 2028.

[5]) Il est à remarquer que, dans une requête présentée au Roi en août 1705, dans laquelle il demande de lui accorder „une place dans l'Académie des Sciences & une récompense", de Hautefeuille, se défendant contre le reproche d'avoir attaqué Huygens et l'Académie, dit entre autres: „il (de Hautefeuille) n'a point écrit contre l'honneur et la réputation de M. Huygens et il a observé toutes les Règles, que la Civilité & la Politesse prescrivent entre les honnétes gens qui ont quelque diférent". En 1684 et 1689, de Hautefeuille a eu une correspondance avec Huygens, en termes bienveillants, ce qui ne l'a pas empêché de rééditer en 1692 son Factum injurieux.

[6]) Lisez: vingt-cinquième.

tefeüille. Conferant cette Lettre du Sieur Huguens au Memoire dudit de Hautefeüille, on voit que l'une eſt extraite & formée ſur l'autre, l'une & l'autre eſtant toute conforme, tant ſur la fin & l'utilité que ſur la ſubſtance meſme du Secret. Quant à la fin & l'utilité, voicy comme le Sieur de Hautefeüille s'eſt expliqué dans ſon Mémoire. *J'ai crû que ſi on pouvoit inventer une Horloge dont la juſteſſe fut égale à celle des Pendules, & qui n'en eut point le défaut (de ne pouvoir eſtre müe avec le corps auquel elle eſt attachée, ſans s'arreſter) on aurait infailliblement trouvé le ſecret des longitudes.* Et plus bas; *Je ne doute point que ſi on fait les Montres de poche ſelon ce moyen, elles ne ſoient tres-juſtes, & qu'enfin une Horloge de cette manière ne ſoit d'un grand uſage pour rectifier les Pendules ſur la Mer.* Il avoit dés le commencement marqué le défaut des Pendules, qui eſt, que l'agitation des Vaiſſeaux en interrompt & arreſte le mouvement. Le diſcours du Sieur Huguens dans ſa Lettre eſt tout ſemblable, & il n'y a de difference que dans le tour des paroles: *Ayant trouvé* [dit-il] *cette invention long-temps ſouhaitée par laquelle les Horloges ſont renduës tres-juſtes enſemble & portatives.* [Et dans la ſuite] *Les Horloges de cette façon eſtant conſtruites en petit ſeront des Montres de poches tres-juſtes, & en plus grande forme pourront ſervir par tout ailleurs & particulierement à trouver les longitudes tant ſur Mer que ſur Terre, puis que leur mouvement eſt reglé par un principe d'égalité de meſme qu'eſt celuy des Pendules corrigé par la cycloide, & que nulle ſorte de voiture ne les peut faire arreſter.*

Touchant la ſubſtance du moyen & du Secret, la Lettre du Sieur Huguens imite auſſi le Mémoire dudit de Haütefeuille. Le Mémoire dit, Que ce Secret eſt un Reſſort compoſé *d'une lame d'Acier tres-mince & tres-delicate, fortement attachée au corps de l'Horloge.* La Lettre du Sieur Huguens dit, Que c'eſt *un Reſſort attaché à une piece qui tient à la platine de l'Horloge.*

Si le Sieur Huguens pretend avoir ajoûté quelque choſe au Memoire du Sieur de Hautefeüille, quand il a dit, que ce Reſſort eſt tourné en ſpirale; On lui répond,

1°. Que la figure du Reſſort eſt indifferente au Secret, toute la découverte conſiſte uniquement dans l'invention d'un Reſſort attaché au corps de l'Horloge ou de la Montre, lequel par ſes vibrations égales fait la juſteſſe de l'Horloge ou de la Montre, qui par ce moyen eſt juſte tout enſemble & portative. Quand le Sieur de Hautefeüille n'auroit dit que cela il a tout dit; La figure du Reſſor n'eſt pas un Secret, il y a une infinité de figures dans la nature qu'on luy peut donner, & l'experience nous confirme que les Horlogers en ont déja mis en pratique de prés d'une douzaine de façons.

Si le Sieur Huguens pour avoir exprimé la figure ſpirale ſe croit Inventeur du Secret, tous les Artiſans qui ont imaginé d'autres figures differentes, auront le meſme droit que luy de s'en dire les Inventeurs, & d'obtenir tous des Privileges. La figure n'eſt qu'un accident du Reſſort, elle eſt de l'Ouvrier & non pas de l'Inventeur; & c'eſt pour cela que le Sieur de Hautefeüille dans ſon écrit preſenté à

l'Academie, après avoir expliqué la nature, la proprieté, les vibrations, & l'effet de ce Reſſort, laiſſe aux Artiſans le choix de la figure, & de la maniere de l'attacher, en ces termes: *Il y a pluſieurs manieres de mettre ce Reſſort en mouvement que je ne rapporteray point, les Artiſans trouveront aſſez de moyens de mettre en pratique cette machine.* Le Sieur de Hautefeüille n'a point ſpecifié & determiné aucune figure particuliere à ce Reſſort, ayant dit ſeulement en general, *une lame d'Acier tres-mince & tres-delicate attachée au corps de l'Horloge dont les vibrations reglent le mouvement.*,

Mais ſi on examine le Memoire du Sieur de Hautefeüille ſans preoccupation, on y trouvera la figure ſpirale exprimée quoyque le mot n'y ſoit pas, quand il dit, qu'on peut faire les Montres de poche tres-juſtes ſelon ce moyen, car les Montres de poche ne pouvant à cauſe de leur petiteſſe ſouffrir un Reſſort droit d'une grande longueur, & la ſpirale eſtant une figure capable de contenir une grande longueur en tres-peu de lieu, il eſt facile à voir, & le Sieur Huguens ne s'eſt pas beaucoup fatigué pour trouver qu'il faut ſe ſervir de la ſpirale dans les Montres qui ſont extrémement petites, puis que meſme les Reſſorts communs qui ſont dans les tambours des Montres ordinaires, ſont tous tournez de cette maniere. Ainſi le Sieur de Hautefeüille a dit la choſe, & le Sieur de Huguens a dit le nom. D'ailleurs, ſi le Sieur de Hautefeüille s'eſt particulierement ſervy du Reſſort droit dans les experiences qu'il a faites, c'eſt parce qu'il eſt le premier & le plus parfait de tous, & le plus facile à executer; & quand bien meſme le Reſſort en ſpirale auroit quelque proprieté particuliere, le Reſſort en ſpirale n'eſt-il pas tiré du Reſſort droit, & qu'eſt-ce autre choſe ſinon un Reſſort droit tourné & replié en luymeſme?

Si l'imagination d'une figure particuliere & vulgaire, eſtoit une perfection ou une addition au Secret, le Sieur Huguens ne pourroit pretendre au plus que d'avoir perfectionné ce que le Sieur de Hautefeüille a inventé, & le Sieur de Hautefeüille l'obligeroit de convenir avec tous les hommes, que

Difficile eſt invenire, facile autem inventis addere.

Ainſi la Cour voit qu'il n'a meſme rien ajoûté à la découverte du Secret, & que tout ce qu'il en a dit, ſoit pour la fin, ſoit pour la ſubſtance, ſoit pour la maniere, eſt entierement tiré du Memoire du Sieur de Hautefeüille. Pour faire connoiſtre cette verité ledit de Hautefeüille produit le Journal des Sçavans du quinze [7]) Février 1675. dans lequel eſt tranſcrite ladite Lettre du Sieur Huguens ſur le Secret dont eſt queſtion, que la Cour pourra conferer avec le Memoire dudit de Hautefeüille cy-deſſus produit, & eſt ladite piece cy cottée par B. [8])

[7]) Voir la note 6.

[8]) Les pièces B et suivantes n'ont pas été reproduites dans le Factum. Consultez la page 451.

Le Sieur Huguens aprés avoir trompé le Public, & s'eſtre arrogé l'honneur de l'Invention, s'en eſt encore procuré l'utilité & la recompenſe, par le Privilege qu'il a obtenu de Sa Majeſté, de la fabrication & debit de ces Montres pendant vingt ans. Le Sieur de Hautefeüille peut dire par imitation de ce larcin que lui fait le Sieur Huguens, ce que diſoit le Poëte en ſe plaignant d'une ſemblable uſurpation;

Haec nova Pendula ego inveni, tulit alter honores [9]).

C'eſt le motif raiſonnable de ſon oppoſition qui ſe reduit à deux moyens: Le premier, Que dans les Lettres obtenuës par le Sieur Huguens, il y a obreption & ſubreption, puis qu'il s'eſt dit Inventeur, quoy qu'il ne le ſoit pas, & que ſur le fondement de cette qualité, qui ne luy appartient pas, il a ſurpris le Privilege qui eſt dû au veritable Inventeur. Surpriſe d'autant plus blâmable, que le Sieur Huguens a abuſé en cela de la bonne foy & de la ſincerité du Sieur de Hautefeüille, du Memoire duquel il s'eſt ſervy pour former le projet de ſon uſurpation, s'imaginant ſans doute, ou que le Sieur de Hautefeüille n'en feroit pas averty, ou qu'il n'auroit pas la force ny le credit de s'en deffendre: Le ſecond, Qu'il eſt important pour l'honneur de l'Academie, & pour le progrez des Sciences, de conſerver à un chacun la gloire de ſes Découvertes & de ſes Inventions, c'eſt le fruit de leur travail & de leur eſtude, qu'on ne peut leur ravir ſans injuſtice. Si le credit de quelques-uns, dont le merite s'eſt trouvé appuyé du ſecours de la Fortune, étouffoit ainſi le merite & la reputation des autres; ſi l'on ſouffroit qu'un Particulier ſe donnaſt la liberté dans le Public de ſe publier Autheur de l'ouvrage d'autruy, ce feroit une tâche à l'Academie, & un moyen de refroidir l'ardeur & le courage de tant de Studieux qui y aſpirent comme à la fin de leur loüable ambition.

S'il y a donc un Privilege à obtenir, c'eſt le Sieur de Hautefeüille qui a droit d'y pretendre, puis qu'il a preuve par écrit, c'eſt-à-dire par ſon Memoire certifié de l'Academie, qu'il eſt le premier & ſeul Inventeur du Secret, & non pas le Sieur Huguens qui n'a point de preuve de ce Titre qu'il s'attribuë, ſinon de s'en eſtre vanté dans le Journal des Sçavans & dans l'expoſé de ſes Lettres. Produit ledit de Hautefeüille ſon Acte d'oppoſition du cinquième Avril 1675. à la verification & enregiſtrement deſdites Lettres qui ſera cotté par C.

Le Sieur Huguens eſt accoûtumé à ces ſortes d'entrepriſes, & le Sieur de Hautefeüille n'eſt pas le premier qui s'en eſt plaint, tout le monde ſçait qu'il s'eſt fait honneur des Découvertes de Galilée [10]) & de ſon fils, ſur le ſujet des Pendules; Il a abuſé de meſme d'un Barometre inventé par Monſieur Deſcartes [11]), & Grillet

---

9) Hos ego versiculos feci, tulit alter honores (Vergilius).

10) Consultez la Lettre N°. 1941, note 3, et les diverses pièces qui s'y trouvent citées.

11) Consultez les Lettres Nos. 1917, 1922 et 1923.

Horloger ſe plaint de l'uſurpation d'un pareil inſtrument [12]), & accuſe le Sieur Huguens d'avoir fait en cette occaſion-là ce qu'il a fait en celle-cy, d'authoriſer d'abord ſon uſurpation, & de ſurprendre l'opinion publique, en le faiſant publier dans le Journal des Sçavans, pour preuve de cela ledit de Hautefeüille produit l'Ecrit qui en a eſté fait & publié ſur ce ſujet, qui ſera icy cotté par D.

Pour juſtifier de l'inſtruction, le Sieur Huguens connoiſſant le vice de ces Lettres, a eû bien de la peine à les communiquer, les Sommations ayant eſté inutiles pour l'y obliger, ſon Procureur n'y a enfin ſatiſfait que par ordre de Monſieur l'Avocat General, la veille ſeulement de la plaidoirie.

Produit 4, pieces: La premiere du 16. May, eſt copie de la Requeſte dudit Huguens, par laquelle il a demandé, que ſans avoir égard à l'oppoſition dudit de Hautefeüille, il ſoit paſſé outre à l'enregiſtrement des dites Lettres, & cela ſans donner copie deſdites Lettres ny des pieces juſtificatives de la Requeſte, comme il y eſtoit obligé par l'Ordonnance. La ſeconde du [13]) eſt une Sommation faite à la requeſte dudit de Hautefeüille audit Huguens, de donner copie de ſes Lettres. La troiſiéme du 16 Juillet, eſt la ſignification faite par ledit Huguens, de la copie de ſeſdites Lettres la veille de la plaidoirie. La quatriéme du 17. juillet, eſt l'Arreſt contradictoire, par lequel les Parties ſur l'oppoſition du Sieur de Hautefeüille ſont appointées en droit, & joint à la demande d'enregiſtrement deſdites Lettres, & ſont leſdites pieces cy cottées E.

Item, Produit le preſent Inventaire ſervant d'avertiſſement, cy cotté par F.

ARRAULT, *Avocat.*

Comme il ne s'agit pas tant en cette Cauſe de l'intereſt & du gain que l'on peut faire dans le debit de ces nouvelles Montres, que de l'honneur & de la gloire d'avoir fait une des plus belles découvertes de ce ſiecle; on a cru devoir ſe deffendre en public & rapporter les raiſons que l'on a de ſe dire Autheur de cette Invention, afin de diſſiper les mauvaiſes impreſſions que Monſieur Huguens & ſes partiſans ont mis dans l'eſprit de la plus part du Monde. On avoit eu penſée pour cet effet de faire un Factum de pluſieurs pages, dans lequel on auroit déduit fort au long toutes les preuves que l'on a ſur ce ſujet, les objections que l'on y peut faire avec leurs ſolutions, le mauvais procedé de Monſieur Huguens, & ce qui s'eſt paſſé dans tout le cours de cette affaire: Mais comme on ne pouvoit le faire ſans ſe plaindre hautement de quelques perſonnes, & ſans y avancer pluſieurs choſes fortes & hardies qui auroient pû attirer l'envie de quelques-uns, on n'a oſé le faire; ce que Ciceron a tres-bien remarqué en quelque endroit de ſes Offices.

---

[12]) Consultez les Lettres Nos. 1922 et 1923.
[13]) La date est laissée en blanc.

Sunt enim (dit-il) *qui quod ſentiunt, etiam ſi optimum ſit, tamen invidiæ metu non audent dicere.*

On a donc jugé plus à propos de publier ſimplement la Production que l'Avocat qui a plaidé cette Cauſe a dreſſé pour l'inſtruction de Monſieur le Procureur General, de Monſieur Mandat Rapporteur, & pour celle de tous les autres Juges.

Les Perſonnes d'un ſçavoir mediocre y auront pû appercevoir que ce n'eſt pas ſans fondement que l'on a fait cette oppoſition: & à l'égard des Sçavans, par ce que l'on n'a pas eu la liberté de joindre dans cette production pluſieurs choſes qui concernent les Sciences, on les a ajoûtées icy, afin qu'ils puiſſent juger plus ſainement & avec une plus grande connoiſſance de Cauſe, quel eſt le véritable Inventeur de cette découverte.

Monſieur Deſcartes & les autres Sçavans de qui on a quelques-fois dérobé les penſées, n'ont point cru avoir de meilleures preuves qu'en faiſant voir que les Plagiaires qui ſe les eſtoient attribuées ne les avoient pas entenduës, ou que, ne les ayant donné qu'imparfaites, ils les publioient dans leur perfection & leur donnoient toute l'étenduë dont ces penſées eſtoient capables. Il me ſemble que je puis aujourd'huy à leur imitation faire voir que Monſieur Huguens n'a pas plus pénétré dans cette découverte que pluſieurs Artiſans qui y ont travaillé; que pour certaines raiſons, je n'avois donné dans mon Ecrit qu'une partie de mon ſecret, & que l'autre que je m'eſtois reſervée & que je donne preſentement, n'eſt pas moins conſiderable; & qu'enfin j'ay plus medité cette Invention que luy, ou du moins que j'ay eu plus de bonheur.

Les Perſonnes qui ont connoiſſance de la Pendule ordinaire, ſçavent qu'à ſon occaſion on a trouvé deux choſes conſiderables outre la juſteſſe de ſon mouvement.

La premiere eſt une Pendule circulaire, qui n'eſt autre choſe qu'un poids pendu à un fil qui en ſe mouvant décrit des cercles parallelles à l'horizon, plus pettis ou plus grands, ſelon que la force qui l'éloigne du centre eſt plus ou moins grande, & ce mouvement eſt continué par les rouës & les poids d'une Horloge conſtruite de la maniere neceſſaire pour produire cet effet.

La ſeconde eſt une meſure univerſelle, invariable, & qui ne périra jamais. Ceux qui ont une mediocre intelligence de l'Antiquité, ſçavent que nous n'avons aucune certitude de la veritable longueur du Pied antique Romain, non plus que de la grandeur du Pied dont ſe ſervoient les Grecs & les Hebreus & toutes les autres Nations anciennes, les pierres les plus ſolides & les metaux les plus durs, ſur leſquels ils les avoient empreints & gravez, ayant eſté rongez & deſtruits par le temps. Il n'en ſera pas de meſme de la grandeur du Pied & de toutes les autres meſures dont on ſe ſert aujourd'huy en France & ailleurs. Car les ayant une fois déterminées par le moyen des Pendules, & ſelon la proportion qu'elles ont avec certain nombre de vibrations ſimples qui ſe font dans un temps déterminé, il eſt

indubitable que pendant que l'on aura ce nombre, on aura infailliblement la jufte grandeur de ces mefures en quelque temps & en quelque lieu que ce foit. Je ne m'eftendray point fur cette matière, ceux qui ne l'entendront pas affez, fe la pouront faire éclaircir par des perfonnes intelligentes.

A l'occafion pareillement des Pendules de poche ou des Horloges dont le mouvement eft reglé par les vibrations d'un reffort, j'ay fait deux autres découvertes. La premiere eft une nouvelle Pendule, que je nomme Pendule perpendiculaire, parce que fes vibrations fe font perpendiculairement. La feconde eft un poids horaire univerfel, invariable, & qui ne perira jamais.

La peine dans laquelle nous fommes de connoiftre la grandeur du Pied antique Romain, de celuy des Hebreux & des Grecs revient à l'égard de leurs poids, & la diverfité d'opinions dans laquelle tous nos Autheurs font partagez pour cette mefure fe trouve la mefme lors qu'il s'agit de determiner leur poids: Car s'eftant fervis des mefmes pierres & des mefmes metaux fur lefquels ils avoient gravé leurs mefures pour conferver ces poids, il ne faut pas s'eftonner, fi ces mefures eftant peries par la longueur des temps, les poids fe foient auffi anéantis dans la durée des fiecles. J'efpere qu'il n'en fera pas de mefme des poids qui font en ufage à prefent, car ayant une fois determiné le nombre des vibrations qu'un poids fait dans un temps donné, il eft certain qu'ayant un Reffort pareil & ce Nombre de vibrations, on aura en tous lieux & en tous temps le mefme poids.

La maniere de faire l'experience de ces deux découvertes eft tres-facile & de nul couft; Il faut prendre une corde d'épinette ou tout autre fil de metal, de telle longueur & de telle groffeur que l'on voudra, & la tortiller enfuite fur un Cylindre dont le diametre fera pareillement à difcretion, en tel forte neantmoins qu'il y ait quelque proportion, car le fil de métal pourroit eftre fi delié, & le Cylindre fi gros, ou au contraire, que cela ne produiroit point l'effet que l'on fouhaite. On prendra donc une corde d'Epinette de moyenne groffeur, que l'on tortillera autour d'un Cylindre de 4. ou 5. lignes de diametre, laquelle eftant tortillée autour de ce Cylindre defcrira une Helice pareille à celle que l'on voit dans la premiere Figure marquée A, B [14]), l'extremité A fera attachée fixe en quelque endroit, & à l'autre marquée B on y mettra un poids C que l'on tirera d'abord en bas, & l'ayant laché, on le verra auffi-toft remonter de lui-mefme & defcendre, puis s'efflever derechef & s'abaiffer; & fera ainfi de fuite plufieurs vibrations perpendicures, de la mefme maniere que le Pendule fimple ordinaire fait les fiennes lors que l'on efloigne fon poids de la perpendiculaire. Si on prend la peine de compter les vibrations, qui fe font dans un temps donné comme d'un quart-d'heure ou d'une demie-heure, on en trouvera un certain nombre. Mais fi on change le poids C, on ne trouvera plus le mefme nombre de Vibrations, & il y en aura affurément

[14]) Voir la figure de la page 449.

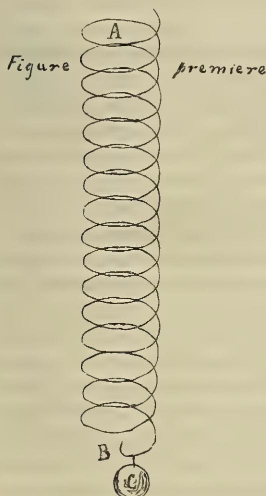
plus ou moins, ſelon la difference du poids que l'on aura chargé; s'il eſt plus leger il y aura un plus grand nombre de vibrations, s'il eſt plus peſant il y en aura moins; & ce changement arrive toûjours, quelque petite que ſoit la difference des poids. Je mettrois volontiers ici toutes les experiences que j'ay faite ſur cette matiere; Mais eſtant ſi faciles à executer & de ſi peu de couſt, on aura beaucoup plus de ſatiſfaction de les faire ſoy-meſme.

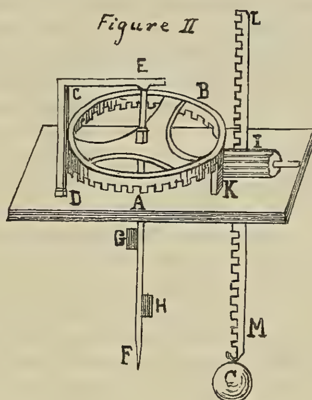
On remarquera viſiblement par ces experiences que les grandes & les petites vibrations ne ſe font pas dans un temps égal, & que c'eſt le contraire de ce qui arrive dans les Pendules ſimples dont les vibrations qui ſe font par de grands arcs employent plus de temps que celles qui ſe font par de petits; & les grandes vibrations de ces Reſſorts en employent moins: De maniere que ſi on prend deux Pendules ſimples égaux en toutes choſes, dont l'un d'ecrive un Arc de 30. ou 40. degrez & l'autre ſeulement de 8. ou 10. il eſt conſtant que ce dernier fera beaucoup plus de vibrations que le precedent dans un meſme temps donné: Au contraire, ſi on a deux Reſſorts en Helice ou d'autre figure égaux en toute choſe, dont l'un faſſe de grandes vibrations & l'autre de petites, celuy-cy en fera moins dans un meſme temps donné, & cela s'accorde avec l'experience de toutes les Montres à Pendule qui avancent au commencement & lors que [le] Reſſort eſt extremement bandé, & qui retardent ſur la fin.

Lors que l'on a mis ces Helices ou ces Reſſorts en mouvement, ils font comme j'ay dit quantité de vibrations, leſquelles diminuent toûjours de plus en plus juſques à ce qu'elles ſoient parvenuës à leur repos, & ſi on en veut avoir un plus grand nombre, il faut derechef les mettre en mouvement. Mais par ce que la neceſſité d'eſtre toûjours preſent, eſt une choſe incommode & tres-facheuſe, auſſi-bien que de compter inceſſamment les vibrations, & que l'on ſe peut meſme tromper, il faut appliquer ces Reſſorts à l'Horloge, & par ce moyen on aura le nombre des vibrations qui ſe font dans chaque heure chaque minute & chaque ſeconde. Il y a tant de manieres de faire cette application, qu'il ſeroit inutile d'en parler, eſtant meſme une choſe qui depend plus de l'induſtrie des Artiſans, que de la Science de tous les Mathematiciens. Mais parce que Monſieur Huguens pour avoir trouvé une ſeule maniere d'appliquer les Reſſorts aux Montres, m'a fait un procés [15]), que j'aurois peut eſtre évité ſi dans l'Ecrit que j'ay preſenté à Meſſieurs de l'Académie Royalle des Sciences, j'euſſe fait mention de quelques manieres d'appliquer ces Reſſorts que j'avois pour lors dans l'eſprit, j'apprehende que luy ou quelque autre ne ſe ſerve encore de cette occaſion pour m'en ſuſciter un nouveau, ſoit en inventant un autre moyen de continuer le mouvement à ces Helices, ſoit en ajoûtant ou changeant quelque choſe à leur figure. Pour à quoy obvier, je décriray icy la maniere dont je l'ay executée, & qui m'a ſemblée la

[15]) C'est le contraire qui a eu lieu: de Hautefeuille intenta un procès à Huygens.

meilleure de toutes celles que j'ay imaginées, mais je ne penſe pas que quand Monſieur Huguens ou quelqu'autres en trouveroient de plus ſimple, qu'ils puſſent pour cela obtenir avec juſtice un Privilege, & ſe dire les Autheurs de cette Invention. On ſçait que toutes les découvertes, meſme les plus belles & les plus ſimples n'ont jamais eſté trouvées dans leur perfection, & l'on ajoûte tous les jours à celles que les Anciens ont inventées, & nous ne nous en attribuons point pour cela la gloire, joint que je ne deſeſpererois pas de les perfectionner moy-meſme ſi j'avois le temps & les moyens de le faire.





On imagina donc une Horloge avec ſes rouës, ſes pignons & ſes aiguilles que l'on a obmis à deſſein, & qu'un chacun peut facilement ſupléer, pour y donner la deſcription du balancier marqué A, B, C, D, Figure ſeconde qui eſt denté par deſſous, comme une roüe de champ, avec ſa verge E, F, & ſes pallettes G, H. Ce balancier engrenne dans le pignon I, K, & ce pignon en tournant fait hauſſer & baiſſer la cremaillere L, M, qui monte & deſcend perpendiculairement. Cette cremaillere eſt attachée à l'extremité B du Reſſort en Helice de la Figure premiere, & l'on peut mettre le poids C, à l'autre bout de la cremaillere marqué M. Ces choſes eſtant ainſi diſpoſées, on donnera le premier mouvement à la cremaillere, qu'elle continuëra toûjours, pendant que les poids & les cordes appuyeront ſur les rouës de l'Horloge. On pourra ſe ſervir non-ſeulement du Reſſort en Helice, mais generalement de tous les Reſſorts auſquels on donnera toutes les Figures

imaginables qui ſont dans la Nature, pourvû quelles ſoient capables de faire des vibrations, on en trouvera peut-eſtre meſme qui auront quelque proprieté particuliere, & qui feront que les grandes & les petites vibrations s'achevent dans un temps égal. J'avois penſé pour cet effet aux Aniſocycles, c'eſt-à-dire aux Reſſorts qui forment des cercles inegaux, & que l'on a tortillé ſur une Cone, & pluſieurs autres, dont je mettrois icy les experiences, & ce qui arrive en ſe ſervant pour poids de boules de cuivre creux, & de celles qui ſont de plomb & de bois ſolides & toutes les autres remarques que j'ay fait ſur ce ſujet, ſi je ne travaillois à un ouvrage dans lequel je parleray de toutes ces choſes fort au long & dont voicy le deſſein.

Je feray d'abord la deſcription des Horloges & des Pendules, avec la perfection qu'il me ſemble leur pouvoir donner, par une decouverte qui eſt telle qu'à la reſerve de l'application du Pendule & du Reſſort, je ne penſe pas que l'on en ait fait une plus belle depuis que l'Horlogerie eſt en uſage. Je m'eſtendray ſur la proprieté de ces Pendules pour les meſures univerſelles, & ſur celle, de determiner exactement par leur moyen l'eſpace que parcourent dans un temps donné les Corps qui tombent perpendiculairement. J'y donneray en meſme-temps un nouvel inſtrument avec lequel on pourra meſurer toutes ſortes de hauteurs perpendiculaires par la chute des Corps & qui aura peut eſtre d'autres uſages. Je paſſeray enſuite à celles des Pendules portatives & qui ſont reglées par les vibrations des Reſſorts. J'y deſcriray toutes les manieres dont on travaille à preſent, avec celles que je croy avoir de particulieres & quelque perfection que je prétens leur donner plus que les autres. Je m'arrêteray pareillement ſur leur proprieté d'avoir par leur moyen les longitudes, & je donneray la maniere de les connoiſtre, tant ſur Terre que ſur Mer. Je parleray en paſſant de l'inegalité des jours naturels, & de l'équation du temps; Je viendray enſuite aux Pendules perpendiculaires & ſur leur proprieté pour le poids horaire univerſel; j'y reſpondray à toutes les objections que l'on peut faire contre ce nouveau Problême, & je feray mention de tout ce que j'ay oublié dans cet Ecrit.

A l'occaſion de la meſure du temps & des Horloges Automates, je traiteray de celles qui ſe font au Soleil, & je feray la deſcription d'un Quadran au Soleil qui marquera les minutes & les ſecondes, j'y ferai auſſi celle d'un Inſtrument Aſtronomique avec lequel on prendra la hauteur du Soleil & des autres Aſtres juſques aux minutes & aux ſecondes; & parce que les Lunettes d'approche ſont neceſſaires dans ces inſtruments, j'y decriray une nouvelle Lunette, par le moyen de laquelle on verra 8 ou 10 fois plus d'objets qu'avec les autres, & un nouveau Microſcope fondé ſur le meſme principe & qui produit le meſme effet; Mais je m'arreſteray particulierement ſur une nouvelle Lunette, qui fera autant d'effet qu'une qui ſeroit deux & trois fois plus longue, & par meſme moyen je donneray la maniere de ſe ſervir des Lunettes de 150 & 200 pieds, avec autant de facilité & auſſi peu de frais que l'on ferait d'une de 60 ou 80, ſupoſé que les Ouvriers puiſſent parve-

nir à la précifion que demande la fpeculative, dont je ne defefpere pas, étant la chofe la plus facile de toutes celles aufquelles ils travaillent.

Au refte je ne pretens point eftre garand de l'excellence de ces decouvertes, mais feulement de leur nouveauté, lefquelles je m'affure, auront du moins autant d'utilité que la Lunette de Monfieur Newton, laquelle Monfieur Huguens exalte & éleve fi haut dans le Journal des Sçavans du 29 Février 1672 [16]).

Pieces justificatives du proces.

Certificat de l'Academie Royale des Sciences [17]).

On ne produit point le Journal du 15 [18]) Février 1675. de mefme que l'Acte d'oppofition, & les autres pieces du Procès, parce que le premier eft public, & que les dernieres font inutiles. On ne produit pas l'Ecrit du Sieur Grillet, dans lequel Monfieur Huguens eft convaincu de s'eftre attribué dans le Journal des Sçavans du 22 Decembre 1672. un Barometre inventé par M. Defcartes, & dont on trouve la defcription dans l'Equilibre des liqueurs de Monfieur Pafchal, que ceux qui en douteront pourront conferer l'un à l'autre.

Lors que l'on a dit que Mr. Huguens s'eftoit fait honneur des Découvertes de Galilée & de fon fils fur le fujet des Pendules, on n'a pas joint la preuve au fait, parce qu'il eut efté difficile de mettre un gros livre *in folio* dans le fac avec les autres pieces: mais ceux qui ont quelque connoiffance de ce qui fe paffe dans la Republique des Lettres, fçavent que le grand Galilée a efté le premier qui s'eft fervi du Pendule fimple pour les Obfervations Aftronomiques; qu'il eut feulement la penfée & le deffein de l'apliquer à l'Horloge, qu'il n'executa point; que fon fils qui luy fucceda le mit en pratique, mais d'une maniere fi groffiere & fi imparfaite qu'il ne crût pas avoir fait une Découverte affez confiderable pour la tenir fecrette, & fe donner le temps de la perfectionner, eftant d'ailleurs perfuadé que toute la beauté de cette invention confiftoit dans le Pendule fimple.

Il ne fit donc point difficulté de declarer la penfée à fes amis, qui l'ayant divulguée çà & là, vint enfin à la connoiffance de M. Huguens, lequel ayant beaucoup de penetration d'efprit, s'aperceut bien que ceux qui avaient fait cette Découverte n'en voyoient point la beauté, & y ayant travaillé & l'ayant perfectionnée en quelque chofe crût qu'il eftoit en droit de fe l'attribuer; ce qu'il fit & s'en empara, comme on fait à l'Armée d'une place que les Ennemis abandonnent; mais prevoyant bien

[16]) Voir la pièce N°. 1863.

[17]) Ici suit le texte de la communication faite par de Hautefeuille à l'Académie des Sciences et que nous avons imprimée sous le N°. 2028, avec la souscription:

L'Ecrit cy-deffus a efté prefenté à l'Academie Royale des Sciences par Monfieur de Hautefeüille le feptiéme Juillet 1674. *pour eftre examiné.*

Gallois Secretaire de l'Affemblée.

[18]) Voir la note 6.

qu'il auroit besoin un jour de preuves, & que ceux à qui elle apartenoit ne manqueroient pas de se la revendiquer, il obtint un Privilege [19]) des Etats Generaux des Provinces-Unies le 16 juin 1657. qui fut enregistré sans peine, ceux qui étoient en Italie n'ayant point fait d'oposition à un Privilege obtenu en Hollande. Il fit l'année suivante un petit Livret de la description de la Pendule, qu'il dédia à Messieurs des Etats Generaux de qui il implore la protection contre les Plagiaires, & contre lequels il fait les mesmes plaintes que j'aurois droit de faire contre luy.

Aussi-tost que ce Livret parut, & se fut répandu dans le monde, le veritable Inventeur [20]) & ceux de sa nation s'en plaignirent, & firent leurs efforts pour recouvrer leur Invention, mais il n'estoit plus temps M. Huguens en estoit en possession, & tâche de s'y maintenir encore aujourd'huy. Je sçay qu'il répond à cecy dans son dernier Livre de la Pendule, mais cette contestation estant purement de fait, je m'assure que l'on preferera toûjours l'authorité & le temoignage d'une Academie toute entiere, aussi celebre & aussi illustre qu'est celle du Grand Duc de Florence, au témoignage & à l'authorité du M. Huguens. On pourra voir dans le Livre de leurs Experiences qui porte pour Titre, *Saggi di naturale esperienze fatte nell' Academia del cimento sotto la protezzione del Serenissimo Principe Leopoldo di Toscana e descrite dal Secretario di essa Academia. in Firenze.* On y lit à la page 21. ces paroles. *Fu stimato bene applicare il Pendolo all' Orivolo, su l'andar di quello che prima d'ogni altro immagino il Galileo, e che dell' anno* 1649. *messe in pratica Vincenzio Galilei suo figlivolo* [21]).

Mais si on examine le procédé & la maniere d'agir que Mr. Huguens a tenu pour s'attribuer l'invention des Pendules ordinaires, on en verra une presque semblable pour s'attribuer celle des Pendules de poche. Il obtient un Privilege en Hollande pour celle-là, il obtient un en France pour celle-cy; il compose un Livret pour se declarer l'Inventeur de ces premieres, il fait publier cette derniere dans le Journal des Sçavans à mesme dessein. Enfin il n'y a point de difference, sinon que j'ay reconnu la beauté de mon Invention, & que je ne l'ay point abandonnée; car dans la multitude de manieres dont l'on pouvoit appliquer ces Ressorts, & dans l'impuissance où je me voyois de faire toutes les experiences qui auroient esté necessaires pour juger quelle estoit la meilleure, je n'ay point trouvé de meilleur expedient & de moyen plus authentique pour me conserver cette Decouverte, que de la presenter à l'Academie Royale des Sciences.

On a signifié la copie de cette production au Procureur de Mr. Huguens il y a près de deux mois & demy, c'est-à-dire le 20. de Decembre 1675. [22]) à la quelle il n'a

---

[19]) Notre pièce N°. 525.

[20]) Vincenzio Galilei était mort depuis 9 ans, lorsque parut l'Horologium de Huygens.

[21]) Consultez la Lettre N°. 1940, note 4.

[22]) Ce n'est donc qu'au mois de février ou mars 1676, pendant la grave maladie de Huygens, que le Factum a été publié.

point encore fait de contredits, on ne penſe pas auſſi que Monſieur Huguens luy puiſſe donner des moyens d'en faire, les objections qui viennent de ſa part ſont ſi faibles, que l'on a honte de les rapporter.

Je n'ay point étably de fondement ſur ce que Mr. Thuret Horloger, à qui je communiquay mon Ecrit peu de jours après l'avoir preſenté à l'Academie, pretend avoir appliqué le Reſſort en ſpirale, & avoir declaré ſa penſée à Mr. Huguens, parce que cela ne me touche point & ne fait rien au Procés, & eſtant une choſe qui dépend de la bonne foy de tous les deux, je ne prefere point le témoignage de l'un à celuy de l'autre.

Enfin, je ne reponds rien à toutes ces perſonnes, qui ſe vantent d'avoir fait cette Decouverte il y a 10. 15. & 20. ans, parce que cela ne le merite pas, eſtant facile à un chacun d'en dire autant, non-ſeulement de celle-cy, mais meſme de toutes celles que l'on fera à l'avenir.

J'ajouteray ſeulement que tout ce que j'ay avancé, n'a point eſté dans le deſſein de choquer Mr. Huguens, qu'il y a peu de perſonnes qui connoiſſent mieux ſon merite que moy, & qui l'honorent plus que je fais, que la ſeule neceſſité de me deffendre m'y a engagé, & pour me ſervir de ſes paroles meſme,

Et haec quidem neceſſariae defenſionis cauſa dicenda fuere [23]).

---

[23]) Voir la Lettre N°. 1940, note 6. Le procès n'a pas eu de suite. De Hautefeuille en a dit depuis:

„Le peu de satisfaction que j'ai reçu d'avoir en 1674. presenté à Messieurs de l'Académie R. des Sciences, un Mémoire contenant le moïen de regler les Horloges & les Montres de poche, par les vibrations d'un Ressort, me fait craindre une pareille disgrace. Cette Invention qui est en usage dans les quatre parties du Monde, qui a enrichi & donné du travail à tous les Horlogeurs de l'Europe, & qui, selon quelques uns, devoit me rapporter plus de quatre mille livres de rente, ne m'a rien produit, & je n'en ai reçu ni gratification, ni recompense. J'ose même dire qu'elle m'a été nuisible; des personnes de qualité, de merite & d'une probité reconnuë, m'ont assuré qu'ils sçavoient de bonne part que cette Invention étoit la cause que je n'avois point été reçu dans cette illustre Compagnie. A t'on jamais rien vû de plus surprenant? Une Académie, dont l'établissement est fait exprés, pour perfectionner les Sciences & les Arts, sert à les détruire, & à éloigner ceux qui pourroient contribuer à leur perfection. *Qui me alit, me extinguit.*

„Ces personnes m'ont dit pour raison, que j'avois eu un Procés avec Mr. Hughens, et que j'ai fait un Factum contre lui. N'étois-je pas obligé de me deffendre? Suis-je la cause qu'il s'est injustement attribué cette invention? Rien ne l'empêchoit de publier qu'il en étoit le Perfectionnateur, j'y aurois volontiers souscrit; mais de s'en dire l'Inventeur, & de ne faire aucune mention de mon Mémoire dans son écrit du Journal des Sçavans, c'est ce qu'il ne devoit point faire, & j'aurois été blâmable de le souffrir. J'ai eu le chagrin de ne pouvoir obtenir le Jugement de ce Procés, quelques sollicitations que j'aïe faites. La justice contentieuse est une véritable injustice". Voir le volume de la Bibliothèque nationale, aux pp. 6 et 7 de l'écrit:

Inventions nouvelles. Pendule dont le Cadran est Rectiligne, & les Heures montrées par une ou deux Figures qui se meuvent sur un plan Horizontal. Nouveau moulin à Giroüettes qui sera utile en plusieurs occasions, & particulierement à ceux qui n'ayant besoin que de cinq ou six Minots de Farine par jour, veulent se soustraire de la sujetion des Meuniers. Nouvelle

N° 2025.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

29 avril 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2020. *Huygens y répondit par le No.* 2034.

A londres le 19 Avril, 75.

Monsieur

Depuis qui ie vous envoiois [1]) le Nomb. 111 des Tranfactions, ie vous ay demandé par ma lettre du 22 Mars [2]) la grâce de faire faire vne de vos nouuelles

---

Explication de l'Echo. Brochure in 4°. avec la Figure huit sols. A Paris, Chez François le Breton, au bout du Pont-Neuf, proche la ruë de Guenegaud, à l'Aigle d'or. M.DCCXVII.

Dans une plaquette, imprimée en 1718 et portant le titre:

Deux problêmes d'Horlogerie proposez pour resoudre,

de Hautefeuille dit encore: „Il m'a paru surprenant que Mr. le Baron de Leibnitz, dans ses remarques sur le livre de Mr. Sully, ait mis ces paroles. „Un François, nommé Mr. Haute-Feuille, intenta même un procez au Parlement de Paris à Mr. Huguens, prétendant que c'était son Invention mais il fut debouté." Ce procez n'a jamais été jugé; il fut apointé & distribué à Mr. Mandat Conseiller de la Grande Chambre, qui ne l'a jamais raporté. Mr. de Harlay, alors Procureur General, & depuis Premier Président refusa de donner ses Conclusions. Le Privilege & l'Arrest du Conseil, que Mr. Hughens avoit obtenu par faveur & par son crédit demeurerent inutiles. Tous les Horlogeurs de Paris firent des Montres à Spiral, sans païer le Droit d'un Loüis d'or qu'il avoit imposé sur chacune, & que quelques uns avoient déja payé. Tout ce qui concerne cette Invention est deduit fort au long dans le Factum que je publiai en ce temps-là, dont je donnai un exemplaire à Mr. de Leibnitz, que je connoissois particulierement."

Montucla (T. II, p. 421) fait comprendre que ce fut à la suite d'un accommodement avec de Hautefeuille que Huygens renonça à son privilège, ce qui est contraire à ce que Huygens rapporte lui-même à la fin de la pièce N°. 2008.

Les „Remarques de Monsieur de Leibnitz sur les Horloges,"

se trouvent insérées dans un article sur le livre de Sully. On y lit entre autres:

„Ce fut environ en 1674, qu'on fit paroître dans le monde le premier ressort spiral reglant la montre par ses vibrations. Je fus alors à Paris, ou M. Huguens fit éxécuter cette invention par Mr. Turet, fameux Horloger. Mr. Hook lui fit une querelle là dessus, prétendant dans un écrit public (voir la pièce N°. 2066) d'avoir déja fait auparavant une montre reglée par les vibrations d'un ressort; mais on n'avoit encore point vû de montres de sa façon, au moins avec un ressort vibrant spiral. Un François nommé Mr. Haute-feüille, intenta même un Procès au Parlement de Paris à Mr. Huguens, prétendant que c'étoit son invention; mais il fut débouté."

L'article se trouve dans les

Mémoires pour l'histoire des Sciences & des beaux Arts. Recueillis par l'ordre de Son Al-

---

[1]) Consultez la lettre N°. 2016.

[2]) Lisez: 27 Mars. Voir la Lettre N°. 2020

montres pour Mylord Brouncker, qui en a bonne opinion, et la voudroit bien confirmer par l'autopſie. J'eſpere, que cete lettre vous a eſté renduë, et que vous ne refuſerez point de faire ce bon office à noſtre Preſident, qui ne manquera pas d'en paier l'ouvrier tout ce qu'il luy faut. Vous verrez par cet imprimé [3]), comme ie me ſuis ſervi de la permiſſion, qui vous m'auez donnée [4]) de faire imprimer en Anglois la deſcription de la dite montre [5]). Monſieur Hook a auſſi demandé un privilege icy pour vne ſienne montre [6]), qu'il pretend dependre du meſme principe, et qu'il dit auoir euë il y a pluſieurs années. Nous verrons par les effets, laquelle ſera la meilleure.

Vous trouuerez dans ce meſme imprimé vn Extrait du livre de la meſure de la terre de M. Picart [7]), qui m'a eſté communiqué par vn amy qui l'auoit lû. S'il y a des beveuës i'eſpere, que l'autheur fera debiter par tout les Exemplaires du livre meſme, comme on en a envoyé quelques vns dans 2 ou 3 quartiers du monde, ſans trouver bon d'en faire part à l'Angleterre, non obſtant toutes les ſollicitations, que i'en auois faites à mes correſpondens a Paris.

Je croy, que M. Hook donnera au public luy meſme ſes obſervations touchant le dernier Eclipſe de la Lune [8]). Je ne doubte pas, que vous n'ayez vû celles de

---

tesse Serenissime Monseigneur Prince Souverain de Dombes. Mars 1718. A Trevoux, Chez Etienne Ganeau, Libraire de Paris, & Directeur de l'Imprimerie de S. A. Serenissime Monseigneur Prince Souverain de Dombes. M.DCCXVIII. Avec Privilege et Approbation. in-12°.

Les „Mémoires de Trévoux" ont commencé à paraître en 1703. Depuis la livraison de mai 1731, ils furent imprimés à Paris. En janvier 1768, ils prirent le titre de „Journal des Sciences et des Beaux-Arts"; en 1779, celui de: Journal de Littérature, des Sciences et des Arts. Le Journal cessa de paraître en 1781.

Le Prince de Dombes était: Louis Auguste de Bourbon, duc du Maine, fils de Louis XIV et de Mme de Montespan, né le 30 mars 1670, légitimé en 1682, mort le 15 mai 1736.

---

3) Les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.].

4) Voir le post-scriptum de la Lettre N°. 2013.

5) An Extract of the *French Journal des Scavans*, concerning a New Invention of Monsieur *Christiaan Hugens de Zulichem*, of very exact and portative Watches.

6) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.

7) A Breviate of Monsieur *Picarts* Account of the Measure of the Earth.

8) L'éclipse de lune du 11 janvier 1675. Hooke la décrivit dans l'Appendice: „Concerning the Eclipse of the *Moon*, observed in London", de l'ouvrage suivant:

A description of Helioscopes, And some other Instruments made by Robert Hooke, Fellow of the *Royal Society* (*Hos ego &, sic vos non vobis* —) London. Printed by T. R. for *John Martyn*, Printer to the Royal Society, at the *Bell* in St. *Pauls* Church-yard, 1676.

Le millésime du titre doit être une erreur; il faut lire 1675, le livre ayant été analysé par Oldenburg dans les Phil. Trans. N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.].

L'ouvrage est le troisième de la collection citée dans les Lettres Nos. 2000, note 3, N°. 1989, note 1 et N°. 1363, note 6.

Monſieur Hevelius, auxquelles M. Bouillaud [9]) trouve a redire, et non pas ſans raiſon, à l'avis de

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
6 β Paris.

Nº 2026.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. JUSTEL.

1er MAI 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

1 May 1675.

Pour M. JUSTEL.

Quant a la premiere difficulté que le P. Cherubin [1]) propoſe il eſt vray qu'un reſſort ayant eſtè tirè de ſon repos juſqu'a un certain terme paſſe en retournant au

---

[9]) Le numéro N°. 111 des Phil. Trans. contient, après un compte rendu sommaire des observations de Hooke, Flamsteed et autres, un extrait d'une lettre de Boulliau, sous le titre:
An account of the Same Eclipse as they were made at Paris; communicated by the Learn'd *Bullialdus* in his Letter to the Publisher, dated *Febr.* 6. 1675. st. n.
Cet extrait ne contient pas les remarques de Boulliau sur les observations de Hevelius.
Les observations de Hevelius ont été communiquées dans les Phil. Trans. N°. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

---

[1]) F. Chérubin, capucin au Convent d'Orléans à Angers. On a de lui quelques écrits sur la dioptrique et sur l'hydrostatique, dont le plus important est le suivant:
La dioptrique oculaire, ou la théorique, la positive et la méchanique de l'oculaire dioptrique en toutes ses especes. Par le Pere Cherubin d'Orleans, Capucin. A Paris; Chez Thomas Jolly, au Palais & Simon Benard, ruë S. Jacques. Aux Armes de Hollande M.DC.LXXI. Avec Privilege du Roy. in-f°.

dela de ſon repos, car il paſſe autant au dela qu'il eſtoit en deca, mais c'eſt de quoy il faut pluſtoſt inferer l'egalitè de ſes vibrations que leur inegalitè, comme fait le pere. La ſeconde objection n'a pas plus de lieu contre ce balancier reglè par un reſſort que contre le pendule d'une horloge, par ce que l'un ne ſouffre pas plus que l'autre de l'inegale incitation de la roue de rencontre, la quelle incitation eſt tres petite en comparaiſon de celle du reſſort ſpirale qui pouſſe le balancier, ou de la peſanteur qui fait aller le pendule.

Je ne crois pas que le Pere ait trouvè par experience ce qu'il objecte en troiſieme lieu touchant le roidiſſement du reſſort par le froid. pour moy je n'ay point trouvè qu'en chauffant conſiderablement le reſſort aupres du feu, et laiſſant alors aller le balancier ſes vibrations en fuſſent plus lentes, que lors qu'il eſtoit froid. Pour la rouïlle il faut l'empeſcher en mettant de l'huile au reſſort et en tenant l'horloge bien fermée et on la peut nettoier quand elle commence a venir.

A ſa 4e et cinqe objection je dis que la peſanteur du balancier fait que la force des roues y fait moins d'impreſſion, et ainſi cette peſanteur ſert a la juſteſſe de l'horloge de meſme que la peſanteur de la boule d'une pendule contribue beaucoup a la faire mieux aller. Et comme l'inegalitè des roues eſt corrigée par le pendule, ainſi elle l'eſt par meſme raiſon par le reſſort ſpirale joint au balancier et l'Experience le fait voir.

N° 2027.

Christiaan Huygens à Contesse [1]).

6 mai 1675 [a]).

Le lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

ce 6 May 1675.

Je vous envoie l'eſcrit du Sr. de Hautefeuille [2]), copiè ſur l'original que j'ay entre mes mains. Son invention n'eſtoit autre choſe, comme il paroit par ſon propre raport, qu'une lame d'acier ou reſſort droit, attachè a une horloge au lieu de pendule, et agitè de meſme que le pendule par le moyen d'une fourchette. L'on fit peu de reflexion dans noſtre aſſemblee ſur cet eſcrit quand il fut preſentè, tant par ce que l'inutilitè de l'invention paroiſſoit par l'aveu meſme de l'autheur, que

[1]) Probablement le procureur qui agissait pour Chr. Huygens dans le procès avec l'abbé de Hautefeuille.

[2]) Voir l'Appendice N°. 2028.

parce qu'on fcavoit que d'autres que luy avoient tenté la mefme chofe et fans fucces[3]). Il s'agiffoit de rendre les horloges juftes et portatives, et pour cela il falloit qu'on les puft tourner en tous fens fans prejudice de l'egalitè de leur mouvement, ce que le Sr. de Hautefeuille avoue luy mefme dans cet efcrit, avoir trouvè autrement dans les effais qu'il avoit fait de fon horloge. L'on verra au refte en comparant fa conftruction que je viens d'expliquer, avec la miene qui eft dans la figure du journal [4]) que je vous envoie combien elles font differentes, puifque outre un reffort tout autrement appliquè et tout autrement formè que le fien, j'employe un balancier qui tourne fur fes pivots, et que mon invention confifte en l'affemblage de ces deux chofes.

Je fuis voftre tres humble ferviteur

H. de Z.

[a]) Pour Monfieur Conteffe, Procureur.

N° 2028.

J. de Hautefeuille à l'Académie des Sciences.

7 juillet 1674.

Appendice I au No. 2027.

La pièce originale [1]) et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens. Elle a été publiée dans le Factum de de Hautefeuille [2]).

[a]) Je ne fcay fi tous les fcavans demeureront d'accord que la pendule foit le meilleur et le plus facile de tous les moyens pour avoir une connoiffance certaine des Longitudes fuppofé que l'agitation des vaiffeaux n'interrompe point fon mouvement qui eft une chofe que l'on n'a pu eviter malgré toutes les précautions que l'on ait prifes jufques a prefent. Plufieurs etant de ce fentiment et en etant prevenu jay crû que fi on pouvoit inventer un horloge dont la jufteffe fut égale a celle des pendules et qui n'en eut point le defaut de ne pouvoir etre mue avec le corps au-

[3]) Entre autres: Hooke (voir les Lettres Nos. 1436, 1466 et 1481), Arthus Gouffier, duc de Roannes et Pascal (voir la Lettre N°. 1466) et d'Esson (voir les Lettres Nos. 1479 et 1481).

[4]) Le Journal des Scavants du 25 février 1675. Voir la pièce N°. 2014.

[1]) Elle est écrite de la main de l'abbé de Hautefeuille. C'est le mémoire même que celui-ci a remis à l'Académie des Sciences.

[2]) Consultez la pièce N°. 2024, note 1.

quel elle eſt attachee ſans ſarreſter infailliblement on auroit [3]) trouvé le ſecret des Longitudes. Dans cette penſee j'imaginay pluſieurs eſpeces de pendules touts differens [4]) mais il ny en eut point qui me ſatiſfit davantage que celuy que eſt fait dune lame dacier tres mince et tres delicate attachee fortement au corps de lhorloge qui a le meſme mouvement que le pendule ordinaire mais qui ne s'interrompt point quelque ſituation qu'on luy donne [5]).

Voulant un jour changer un horloge a balancier en pendule je maviſay de joindre une lame de fer aſſez platte que je rencontray par hazard. Je mapperceus auſſy toſt que le mouvement en etoit fort reglé et layant examiné avec un pendule de la longueur neceſſaire jy trouvé tres peu de différence. Javois autant de ſujet d'attribuer cette petite inégalité au pendule qui neſtoit point ſuſpendu entre des cycloides qu'au reſſort dont je m'etois ſervy. Je voulus pouſſer l'experience plus avant et voir ſi en augmentant le poids conſiderablement cette machine auroit le bel avantage des pendules de reſter egales quelque poids que lon y adioute apres cela je n'euſſe plus douté quelle neut eté la plus utile de toutes celles que lon eut pu ſouhaiter ſur ce ſuiet. Mais japerceus que lextremité de mon reſſort faiſoit bien plus de chemin que devant et que les vibrations en etoient beaucoup plus frequentes. Il y avoit encore un defaut qui eſt que ce reſſort etant agité par une fourchette aſſez longue et aſſez peſante et etant luy meſme tres lourd et tres groſſier il avoit plus de peine a ſe mouvoir lors que je le mettois horizontalement mais etant poſé verticalement il etait tres juſte ſoit que la fourchette [6]) fut en bas a lordinaire ſoit quelle fut renverſee et a contreſens. Il ſemblera d'abord que cette inegalité de mouvement et ces autres defauts que jay experimenté moy meſmes ſuffiſent pour prouver l'inutitilité de cette invention mais je prie auſſy que lon conſidere que la machine etoit fort groſſiere que nulle piece navoit eté faite expres et [7]) que je me ſervois de tout ce que je pouvois rencontrer dans lempreſſement ou jeſtois den voir le ſucces et ce quil y a de plus ceſt que cette lame et la fourchette peſoient pres de demye livre. Si on ſarreſte a la ſpeculative le p. pardies et quelques autres ont demontré que les vibrations des reſſorts etoient egales outre quil ne feroit peuteſtre pas impoſſible dy aiouter une cycloide s'il en etoit beſoin quand bien meſme ce dernier ne pouroit s'executer et qu'en aioutant du poids conſiderablement les vibrations en fuſſent inegales [8]) je ne doute point que ſi on fait les montres de poche ſelon ce moyen elles

3) Au lieu de: infailliblement on auroit trouvé, le Factum a: on auroit trouvé infailliblement.

4) Les mots: touts differens sont omis dans le Factum.

5) Les trois dernières lignes sont en italiques dans le Factum.

6) Au lieu de: la fourchette le texte imprimé a: l'Horloge.

7) L'imprimé a: et enfin.

8) Les lignes qui suivent sont en italiques dans l'imprimé. Nous n'avons pas indiqué les nombreuses corrections d'orthographe et de ponctuation qu'on a faites en imprimant ce mémoire.

ne soient tres justes et qu'enfin un horloge de cette maniere ne soit d'un grand usage pour rectifier les pendules sur la mer. Il y a plusieurs manieres de mettre le ressort en mouvement que je ne rapporteray point les artisans trouveront assez de moyens de mettre en pratique cette machine

facile est inventis addere.

[a]) Presenté à la Compagnie le 7. juillet 1674 par le Sr. Hautefeuille pour estre examiné. [Gallois].

N° 2029.

CHRISTIAAN HUYGENS à [CONTESSE ?].

[1675].

Appendice II au No. 2027.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).

Je crois qu'il faut insister principalement a faire voir que mon Invention est tout a fait differente de celle que l'Abbé de Hautefeuille s'est imaginè, qu'il n'a trouvè rien de bon et que ce qu'il a proposè n'a pu me donner moyen d'inventer mes nouvelles montres [2]).

Pour faire voir en mesme temps et cette diversitè et l'inutilitè de la pretendue invention, il ne faut qu'examiner le contenu de son escrit dans lequel il proposa cette invention à l'Academie Royale des Sciences [3]). Il paroit la dedans que tout

[1]) Cet écrit est probablement l'esquisse d'une réponse à la première partie du Factum de de Hautefeuille, la pièce N°. 2024.

[2]) Comme l'a remarqué Huygens dans la Lettre N°. 2027, l'idée d'employer l'élasticité d'un ressort comme force directrice des oscillations n'était pas nouvelle. Hooke, le duc de Roannes et Pascal, d'Esson (voir la Lettre N°. 2027, note 3) l'avaient essayé en vain. Pour rendre les oscillations indépendantes de la position de l'horloge ou de la montre, la première condition est que la gravité ne puisse agir comme force directrice. A cet effet, le centre de gravité de chaque pièce oscillante du mécanisme doit garder une position invariable par rapport aux parties fixes de l'instrument. C'est ce que Huygens a réalisé avec ce qu'il nomme „le balancier équilibre", qui oscille sur un axe passant par son centre de gravité, et par „le ressort spirale", dans lequel cette même condition se trouve remplie, au moins avec un très haut degré d'approximation.

De Hautefeuille, en soutenant que la verge élastique, mise en mouvement par une fourchette comme les pendules ordinaires, était la base de l'invention de Huygens, n'a évidemment rien compris à ce principe. Il n'a jamais pu y parvenir. Dans un de ses derniers écrits (avril 1718), il recommande encore de rendre fort pesante la lentille au bout du pendule à ressort.

[3]) La pièce N°. 2028.

ce qu'il fait c'eſt qu'au lieu d'adjouter un pendule a une vielle horloge qu'il avoit il y a mis au lieu de pendule une lame d'acier toute droite, la quelle il a fait agiter par une fourchette de meſme que Mr. Huguens a fait agiter les ancienes pendules dont il eſt l'inventeur. Le Sr. Hautefeuille eſperoit en ſe ſervant des vibrations de cette lame d'acier qu'il auroit la meſme juſteſſe des pendules et que ſon horloge ne recevroit point d'alteration par l'agitation du vaiſſeau, et qu'ainſi elle pourroit ſervir a la decouverte des Longitudes; mais dans la ſuite du meſme eſcrit ou il propoſa ſon invention il avoue qu'elle n'avait point la juſteſſe des pendules, parce qu'en augmentant le contrepoids de l'horloge elle alloit beaucoup plus viſte ce qui n'arrive point aux pendules. Et il avoue auſſi en ſuite que les diverſes ſituations nuiſoient beaucoup au mouvement de ſa lame d'acier, de ſorte que ceſtè horloge n'auroit pu ſouffrir l'agitation de la mer et pouvoit encore moins eſtre portative.

Eſtant donc queſtion de faire des horloges juſtes et portatives, l'Abbé Hautefeuille n'a fait ni l'un ni l'autre par ſa propre confeſſion. Et quant à ce qu'il pretend avoir donnè moyen a Mr. Huguens, par ce qu'il a propoſè, d'inventer les montres dont il a obtenu le Privilege il ne faut que voir ces montres apres avoir compris ce qu'a propoſè l'Abbè Hautefeuille. L'on verra que l'invention de M. Huguens eſt un reſſort tournè en ſpirale appliquè à l'arbre d'un balancier qui tourne ſur ſes pivots, et que ſon ſecret conſiſte en l'aſſemblage du reſſort avec le balancier, au lieu que l'Abbè Hautefeuille s'eſt ſervi d'une lame ou reſſort droit tout ſeul ſans balancier par lequel moyen il eſt impoſſible de rien effectuer. Au reſte l'egalitè des vibrations d'un reſſort avoit eſtè connue et conſideree il y a longtemps comme l'Abbè Hautefeuille l'avoue luy meſme. Et c'eſtoit une choſe tres aiſée, en voyant la conſtruction des ancienes pendules, d'appliquer ces vibrations du reſſort de la maniere que l'Abbè l'a fait. cè qu'on ſcait meſme avoir eſtè tentè par pluſieurs perſonnes devant luy mais qui n'en ont rien voulu dire à cauſe qu'ils voyaient que la choſe ne pouvait reuſſir.

N° 2030.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

15 mai 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2025. Chr. Huygens y répondit par le No. 2034.

A Londres le 5 May 1675.

Monsieur,

Je renvoye par les mains de Monſieur Rodenberg Alleman, eſtudiant en Medicine, la meſure du pied de Paris, qui me fut recommandée pour y faire exactement marquer le pied d'Angleterre ſelon le ſtandard. Je vous puis aſſurer, et vous vous pouuez y fier, que i'ay obey les ordres de voſtre Illuſtre Academie auec la plus grande exactitude poſſible. J'y fus preſent, quand le Chevalier Sr. Jonas More [1], et Monſieur Flamſtead, dont le premier eſt le ſurintendant de l'Artillerie, l'autre vn des plus ſcavans Aſtronomes du païs prirent et marquerent la meſure du pied Anglois in Standard ſur voſtre verge de fer, oú vous trouuerez ſur la longue piece d'airain vne ligne tirée au travers, laquelle termine ledit pied Anglois, commencant au meſme point dans le petit cercle de l'autre bout, oú commence la meſure du pied de Paris. Et par cete meſure il ſe trouue, que la difference de ces deux pieds eſt de $\frac{79}{100}$ d'un pouce Anglois *quam proxime* [2]. Je vous ſupplie, Monſieur, de vouloir aſſurer tous les Meſſieurs de voſtre celebre Academie de mes profonds reſpects et de mes tres humbles ſervices tout et quantes fois qu'il me feront l'honeur de m'employer icy. Je ne ſcay pas, Monſieur, ſi vous auez receu les deux lettres, que ie vous eſcrivis le 22 de Mars [3], et le 19 d'Avril [4] y inſerant le n. 112. des Tranſactions, oú i'ay fait mettre la deſcription et la figure de voſtre montre. J'y vous fis la priere de la part de Mylord Brouncker, pour faire faire vne de vos montres le pluſtoſt qu'il ſeroit poſſible et de me l'envoyer par quelque amy, qui paſſeroit en Angleterre, pour le ſervice dudit Seigneur, qui ne manqueroit pas d'en faire payer promptement ce que la montre couſte, et qui outre cela taſcheroit de reconoiſtre voſtre bonté aux occaſions ſemblables. Je vous ſupplie encore monſieur, de me gratifier en cete affaire, á fin que ledit lord Brouncker ne penſe que i'y aye negligemment agi; en quoy vous obligerez tres particulierement

Monsieur

Voſtre tres-humble & tres-obeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

---

[1]) Sur Jonas Moore, voir la Lettre N°. 1837, note 5. Il fut élu membre du conseil de la Société Royale le 10 novembre 1675 [V. st.].

[2]) Comme on admet actuellement: 1 pied de Paris = 0,324840 m, 1 pied anglais = 0,30479 m, on a: 1 pied de Paris = 1,065783 pied anglais = 1 pied anglais et 0,78940 pouces.

[3]) La Lettre N°. 2020, du 27 mars [V. st.].

[4]) La Lettre N°. 2025.

il y a une tafche à vn des bouts de voftre pied de Paris juftement lá oú on a tracé l'extremité dudit pied; laquelle tafche y eftoit, quand ie receus cete mefure lá, mais qui ne nous a nullement empefché de la prendre comme il falloit.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULECHEM,
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.
Auec le pied de Paris.
par amy.

Nº 2031.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

20 MAI 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2030. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2034.

A Londres le 10 May 1675.

Voicy, Monfieur, vn autre Journal Anglois [1]) oú vous trouuerez la montre [2]) de M. Leibnitz, comme i'auois mife la voftre dans la precedente, que ie vous en-

[1]) Les Philosophical Transactions Nº. 113, du 26 avril 1675 [V. st.].

[2]) An Extract of a Letter of the Learned Dr. *Gothofridus Guil. Leibnitz* concerning the Principles of Exactness in the portable Watches of his Invention.

Voir aussi le Journal des Scavants du 25 mars 1675.

Dans la montre de Leibniz le temps est mesuré par les durées, supposées constantes, du débandage d'un même ressort. L'instrument en a deux (ou plusieurs, d'après ce que Leibniz écrit dans une lettre à Oldenburg du 20 mai 1675), remontés alternativement par le poids ou le ressort moteur de l'horloge, pendant que l'autre se détend. Quoique l'idée de Leibniz soit originale et ingénieuse, son application rencontre de sérieuses difficultés. En effet, l'organe régulateur, remonté toujours au même point par le poids ou ressort moteur, doit se détendre chaque fois dans des circonstances identiques et par suite rencontrer des résistances chaque fois égales. Or, on ne peut garantir l'invariabilité de la résistance de l'air et du frottement. Sous ce rapport, l'appareil imaginé par Leibniz constitue en quelque sorte un retour vers le principe des anciennes horloges, appliqué dans des conditions défavorables, parce qu'elles rendent nécessaire l'emploi d'un poids moteur considérable, pour pouvoir fournir sans remontage, pendant un temps suffisant, l'énergie rapidement perdue par le débandage continuel des ressorts régulateurs. Dans la lettre d'envoi à Oldenburg, Leibniz dit:

Mitto igitur tibi quam vides defcriptionem principii aequalitatis in Horlogio a me invento futurae, nihil cum ifochronifmo vibrantium pendulorum aut elateriorum commune habentis, quo tamen uno hactenus omnes ufi funt. Ipfe Hugenius, qui nuper ut nofti elegantem illam

voiay le 19 Avril [3]; apres quoy ie vous ay addreffé [4] vn jeune medecin Alleman, vous portant voftre mefure du pied Parifien, auec celle du pied Anglois marquee lá deffus, comme on l'auoit defiré par vn billet donné a Monfieur Fendekeller, Alleman auffi. J'efpere, que vous aurez bien receu tout, et que vous m'en affurerez par deux mots, comme auffi de ce que Mylord Brouncker doit attendre de voftre montre, qu'il a fi inftamment defiré de vous par la main de

MONSIEUR

Voftre tres humble et tres obeiffant Seruiteur

OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
40 ß à
Paris.

Nº 2032.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

24 MAI 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 24 May 1675.

J'auray foin d'obferver dans la fabrique de la montre [1]) et de la boete ce que vous me mandez. le chiffre fera mieux de GG et HH fimplement. Je feray mettre des criftaux des deux coftez, a fin que fans ouvrir la montre ou puiffe voir le mouvement du balancier. Elle pourra coufter environ 200 ₶ et la chainette d'or 33 ₶ tellement que vous n'aurez qu'a m'envoier une lettre de change de 100 efcus afin que j'y adjoute encore ces autres chofes que vous demandez; et fi je n'emploie pas tout cet argent, je vous feray rendre le refte, de celuy que mon Pere a de mes

ofcillantis elatorii ad horologia applicationem publicavit, plurimum approbavit meam, ut novam, et pure mechanicam et a nullo experimento phyfico aut demonftratione Geometrica pendentem, ut mirum fit artifices in eam non incidiffe dudum. Mihi certe jam a quadriennio nota fuit, cujus teftes in Germania Galliaque habeo: fed in controverfiam vocat nemo. Plerumque ita evenit, ut uno egregio invento publicato, quale Horologii ofcillatorii fuit, aliorum meditationes velut fideratae et in hanc unam defixae, habeant aliquid imitationis, non facile exuendae: raro animus hac velut praeoccupatione depofita ad diverfum quoddam inveniendi principium attollitur. Voir l'ouvrage de Gerhardt, cité dans la lettre N°. 1919, note 12, au T. I, p. 58.

[3]) La Lettre N°. 2025. [4]) Avec la Lettre N°. 2030.

[1]) La montre destinée à Willem III; consultez la Lettre N°. 2023.

rentes a vie. Je voudrois eftre un peu affurè du tranfport quand tout fera preft et j'attens pour cela de voir arriver un pacquet que ma foeur devoit m'envoier par la voiture que vous dites. Tout eftant plein de trouppes fur la route il me femble qu'il y a beaucoup a apprehender.

Je ne doute pas que le Sieur Oofterwijk [2]) et tous nos horlogeurs n'ayent grande impatience de voir la nouvelle montre, car affeurement ce ne leur fera pas un petit avantage, d'apprendre fans aucune peine ce qui m'en a couftè beaucoup, et a l'horlogeur que j'employe, à defricher. Rien ne leur pourra eftre difficile fi ce n'eft la fabrique du petit reffort. Pour ce que eft du contretemps qui fait arrefter, et du remede, j'en efcris amplement a mon pere. l'Experience me fait voir que ce defaut n'eft pas affez confiderable pour meriter qu'on le corrige en adjoutant quelque chofe au volume de la montre, car autrement j'en fcay un moyen affeurè, et dont l'invention eft belle et fimple.

Si l'ouvrier qui veut entreprendre le miroir ardent fçait faire une bonne mixtion pour la matiere, et entend le poly, il ne luy manque pas beaucoup de ce qu'il faut pour cet ouvrage. Il faut que le miroir ait environ $\frac{1}{2}$ pouce d'efpaiffeur, qu'il contiene $\frac{1}{12}$ de la circonference du cercle, et qu'il ait la figure fpherique tres exacte. Le noftre a ces proportions [3]); il brufle a 3 pieds de diftance et a autant de diametre. ces pieds font plus grands de 5 lignes que ceux de Rhynland [4]). Il y a un homme icy qui a eftè 5 ans a travailler a un miroir plus grand que le noftre de 6 pouces, mais ni la matiere ni la forme font comme il faut. On dit que l'ouvrier de Lion qui a fait le noftre en a fondu un de 4 pieds, mais qu'il fait difficultè d'entreprendre a l'achever fi on ne luy avance de l'argent. Adieu, je fouhaite pour le moins autant que vous la fin de cette facheufe guerre, et que je vous puiffe voir tous en fantè apres la fin de la campagne.

A Monfieur
Monfieur de ZEELHEM.

N° 2033.

DE LA VOYE à CHRISTIAAN HUYGENS.

3 JUIN 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2002.
Chr. Huygens y répondit par une lettre que nous ne connaissons pas.

a breft ce 3me Juin 1675.

Lentretient que j'eus ces jours derniers auec Monfieur Chapelain touchant la pendule de poche que vous aués trouvée et que vous luy aues fait voir, m'a extre-

[2]) Severijn Oosterwijk. Consultez la Lettre N°. 1104, note 4.
[3]) Voir les Lettres Nos. 1744 et 1754.
[4]) D'après les valeurs actuellement admises, rigoureusement: 4,996 lignes de Rhijnland.

mement refioui et ma curiofité m'a fait prendre la liberté de vous en efcrire et de vous faire ofre de mes feruices en tout ce dont vous me jugeres capable en ce pays, dans lequel jay depuis confideré que toutes les experiences que vous fouhaiteres faire pour le pendule ou de ce que vous auriés pu trouuer de nouueau pour ce fuiet fe peuuent faire icy facilement, fans aucun enbaras fans depence et auec plus de feureté que fi vous les faifies dans de longs voyages. J'y contribueray de tout mon cœur lorfque vous le fouhaiteres fans autre pretention et dautre efperance que celuy de voftre amitié et de voftre bienveillance.

Le moyen que je me fuis imaginé eft que nous auons icy des fluftes et autres baftiments qui reftent armées tout le long de lannée qui voyagent a nantes bordeaux et la rochelle bayonne et autres lieux qui reuiennent touiours à breft d'ou ils repartent bientoft apres pour aller fe recharger des chofes neceffaires a cet arfenal. L'on y pouroit mettre quelqu'vne de vos horloges dans vn lieu expres que je ferois accommoder et fermer et jy ferois embarquer vn homme qui nauroit autre foin fimplement que de le remonter et toutes les fois que ces baftiments partiroint comme lorfquils arriueroint en ce port jaurois foin dy faire les operations neceffaires et vous inftruire de tout ce que jy aurois fait obferuer ou obferué moy mefme affin qu'en fuite vous y puffies adiouter ou diminuer felon que vous le jugeriés a propos et les reduire dans vne entiere perfection. Jexecuteray tout auec joye et auec grand plaifir et fans bruit lorfque je fcauray que loffre que je vous faits de mes petits[1]) en ce rencontre ne vous fera point defagreable vous pouuant protefter que deformais jy ny prendray autre intereft que voftre feule fatiffaction et ma propre curiofité. nous auons icy vn homme qui dit depuis longtemps auoir trouué la longitude non feulement fur terre[2]) mais depuis peu fur mer. y ayant trauaillé depuis dixfept ans fans fucces et qui feftonne ce dit il que tant de grands hommes qui ont trauaillé et fur mer et fur terre ne layent pu rencontrer quoy que cela confifte quafi en vn rien et que ce foit vne chofe fi facile que lon fera furpris dauoir demeuré fi longtemps dans l'aueuglement il vous cite fort parmy ce nombre de grands hommes auec la pendule et croit que vous eftes vn de ceux qui en aues aproché de plus pres. Je ne fcay dou il a pu aprendre cela fi ce neft qu'il layt appris de quelqu'un qui layt appris de moy. Je ne fcay pourquoy je nay pu jufqu'a prefent auoir aucune conference auec luy ny luy faire ouurir la bouche tout ce que jen ay pu apprendre par ce que monfieur lintendant[3]) ma dit qui[4]) luy a fait voir en confiance ceft quil fait confifter vne bonne partie de fon fecret dans vn inftrument qui eft fait comme vne fphere plate et quil dit que lon l'enferme a fond de calle fans bouffole et fans horloge et quau bout de 2 mois on luy donne lair il dira ou il fera, il na jamais efte a la mer il parle fort daftronomie a ce qu'on dit deuant quel-

---

[1]) Intercalez: fervices.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2002.
[3]) Du Sueil. Consultez la Lettre N°. 2041.
[4]) Lisez: qu'il.

ques pilotes mais je ne luy en ay pu arracher vn mot. il fait grand bruit parmy la marine et parmy les pilotes et sapuye volontiers de gens puissants mais peu eclairés en ces matieres. et comme a ce que jay appris il presupose des cartes et des tables des planetes fort justes je croy que cela se terminera a rien. lon a demandé a monseigneur colbert et ecrit affin quil luy donne permission de sembarquer sur quoy je luy [ay] aussi ecrit en passant que je croyois quil seroit apropos de scauoir auparauant quil sembarquast si son inuention auoit quelque apparence de succés affin que la recherche de cette inuention ne fust point tournée en derision. voila ce que je vous puis ecrire de nouueau sur cette matiere si jeussé eu le temps dans le dernier voyage que je fis a paris jeusse bien eu de la joye de vous voir mais mes affaires particulieres mobligerent de partir au plutost. Pardonnes a ma liberte et croyes moy auec bien du respect

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
De la Voye.

N° 2034.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

8 juin 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2009, 2016, 2020, 2025, 2030 *et* 2031. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2035.

A Paris ce 8 juin 1675.

Monsieur

Quoy que je sois demeuré en faute pendant quelque temps de faire responce a deux ou trois de vos lettres, je n'ay pas laissè d'avoir soin de la commission que vous m'avez donnée de la part de Milord Brouncker, et vous aurez dans peu de jours la montre de la nouuelle fabrique qu'il souhaite. Le Sieur Dominique [1], un

[1] Joseph Dominique Biancolelli, né a Bologne en 1640, mort à Paris le 5 août 1688, célèbre comédien de cette époque, connu sous le nom de Dominique. Il fut appelé à Paris par le

des Comediens Italiens m'a offert de s'en charger, qui part avec la troupe dans la ſemaine prochaine. Cette invention ne m'a pas couſtè peu de peine et de ſoin a la mettre au point qu'elle eſt. quoy que l'ouvrage paroiſſe aſſez ſimple: et c'eſt en partie cela qui m'a empeſchè de vous faire reſponſe, par ce que je voulois voir auparavant la choſe bien confirmée par l'experience. Je ne doute pas qu'avec le temps elle ne ſe perfectionne encore d'avantage et j'ay meſme quelques eſſais a faire pour cela dont je vous rendray compte cy apres.

Le procedè de M. Hooke me paroit ni bon ni honneſte de ſe vouloir faire autheur de tout ce qui ſe trouve de nouveau [2]), et particulieremment dans ce qui regarde cette invention il a mauvaiſe grace de dire qu'il l'a eue il y a longtemps, n'ayant rien produit lors que je vous ay envoiè l'anagramme que vous ſcavez, lequel je vous dis contenir une invention nouuelle d'horloge [3]). Ceux qui ſont capables de trouver des belles inventions d'eux meſmes n'en uſent pas ainſi.

Je vous rends graces de vos derniers journaux [4]) et a Monſieur Boyle du preſent de ſon liure [5]) qui contient quantitè de belles experiences. Je ſuis tout a fait de ſon avis que toutes ſortes de corps ſont meſlez dans l'air, par ce qu'il faut ſeulement qu'ils ſoient tres minces pour y pouvoir eſtre ſouſtenues, quand ce ſeroit de l'or meſme, ſuppoſè l'agitation continuelle de cet element. Meſme dans le vuide de Mr. Boyle les parties de l'eau montent facilement, comme il paroit par l'experience, car elles vont faire des goutes au haut du recipient.

En ce qu'il dit de l'experience de l'acier de Damas, je doute ſi c'eſt l'air qui le rend meilleur, parce que dans un corps metallique l'air ne ſemble pouuoir avoir effect que ſur la ſurface [6]).

Pour voir auſſi ſi c'eſt l'air qui fait les efloreſcences ſur les marcaſſites [7]), il ſeroit bon de les enfermer dans le vuide, et la meſme choſe ſe pourroit pratiquer dans pluſieurs experiences qu'il allegue, car par fois on pourroit douter s'il ne ſort pas quelque choſe du dedans des corps qui faſſe l'effect que nous attribuons a l'air.

---

cardinal Mazarin en 1660, pour faire partie de la troupe des comédiens italiens. Il eut, surtout dans le rôle d'arlequin, un tel succès qu'à sa mort ses camarades fermèrent le théatre pour un mois. Il fut enterré à St. Eustache derrière le chœur.

2) Consultez la Lettre N°. 2010, note 4.

3) Consultez la Lettre N°. 2013, note 1.

4) Les Nos. 111, 112, 113 des Philosophical Transactions, des 22 février, 25 mars et 26 avril 1675 [V. st.].

5) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2003, note 5.

6) Boyle rapporte dans son ouvrage qu'un excellent ouvrier, qu'il employait quelquefois dans ses expériences, homme modeste et de bonne foi, lui avait assuré que l'acier de Damas, conservé à l'air, s'améliore très sensiblement avec le temps.

7) Sous le numéro IV de l'Annexe, Boyle décrit une expérience dans laquelle deux onces de marcassites (minéraux de fer pyriteux) avaient, dans l'espace de sept semaines, gagné en poids plus de douze grains.

Je n'ay pas le temps de vous en dire d'avantage, mais feulement que je fuis parfaitement

Monsieur

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
Hugens de Zulichem.

A Monfieur
Monfieur de Grubendol
A
Londres.

N° 2035.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

17 juin 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2034. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.

A Londres le 7 Juni 1675.

Monsieur

Je conois fort bien le Sr. Dominique, et ie me tiens affuré qu'il aura foin de voftre montre, que nous fouhaitons fort de voir icy. Mylord Brounker eftoit tresaife des nouuelles, que vous luy en mandaftez par voftre derniere, et vous prie d'en nommer le prix, àfin qu'il fe puiffe acquiter de fon devoir, et remettre l'argent à Paris au mefme temps qu'il vous affure de fa reconnoiffance. Quant à M. Hook, c'eft vn homme d'une humeur extraordinaire; je fouhaiterois cependant, que vous efcriviffiez trois mots à Mylord Brouncker [1]) pour luy reprefenter que vous n'auiez rien fceu de l'invention de M. Hook devant que vous auiez envoyé l'anagramme [2]), lequel vous difiez contenir vne invention nouuelle d'horologe; à quoy vous pourriez, s'il vous plait, adjoufter, qu'une perfonne, qui a le premier appliqué le pendule aux horologes, et defcouvert la figure cycloidale pour regler les vibrations, pourra facilement devifer quelque moyen pour fuppleer le pendule par vn reffort commode [3]). Ce que ie confeille pour nulle autre fin,

[1]) Chr. Huygens n'écrivit à Brouncker que le 31 octobre suivant.
[2]) Le 30 janvier 1675; voir la Lettre N°. 2003.
[3]) Huygens ne s'est défendu auprès de Lord Brouncker, contre les calomnies de son plagiaire dans l'invention du pendule conique isochrone, que lorsque l'intérêt et l'honneur d'Oldenburg étaient en jeu. Consultez la Lettre N°. 2069.

ſi non que ie deſire de tout mon coeur que chacun recoiue ce qui luy eſt dû, et que les jalouſies des beaux Eſprits n'interrompent point leur amitié, et le commerce qui eſt ſi utile a l'accroiſſement des arts et des ſciences. J'y offre tout ce qui depend de moy, et ie ſuis perſuadé, que noſtre Preſident jugera de l'affaire avec candeur et ſans aucune partialité, eſtant homme de beaucoup d'honneur et de grande ſagacité.

Monſieur Boyle vous ſaluë tres-humblement, et teſmoigne d'eſtre bien-aiſe d'auoir voſtre approbation ſur ſon livre. Quant à ces particularitez qui admettent des doubtes, il dit de n'en auoir rien dit poſitivement et d'auoir entretenu les meſmes ſoupcons, que vous declarez dans voſtre lettre. Il fait imprimer à preſent vn petit traité, touchant les Effets des mouuemens meſme languides des corps; et vn autre touchant la production mechaniques des qualités ſenſibles. Auxquels il pourra adjouſter vn diſcours ſur l'imperfection de la doctrine des chymiſtes vulgaires [4]).

Je prends la libertè de groſſir cete lettre de mes tranſactions [5]) du mois de May, croyant que ie vous ay deſia envoyé toutes les precedentes.

Si vous trouuez bon d'eſcrire à Mylord Brounker, ie vous prie de m'y nommer pas, pour des raiſons, qu'il n'eſt pas à propos de dire icy. C'eſt

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
36 β Paris.

---

4) Experiments, Notes &c. about the *Mechanical* origin of divers particular *Qualities:* Among which is inserted a discourse of the Imperfection of the Chymists Doctrine of Qualities, together with some Reflections upon the Hypothesis of *Alcali* and *Acidum*. By the Honorable *Robert Boyle* Esq; Fellow of the *Royal Society*. London, 1675. in-8°.

5) Le N°. 114 du 24 mai 1675 [V. st.].

N° 2036.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

21 juin 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle s'est croisée avec le No. 2035. *H. Oldenburg y répondit par les Nos.* 2039 *et* 2043.

A Paris ce 21 Juin 1675.

Monsieur

Je vous envoye, comme je vous ay promis par ma derniere lettre [1]) la montre de ma nouuelle invention pour Milord Brouncker. Le Sr. Dominique, qui en eſt le porteur s'en eſt chargè d'autant plus volontiers que cette commiſſion luy donne acces aupres de vous, car aymant les belles ſciences, il ſçait que voſtre connoiſſance ne luy peut eſtre que tres avantageux. Il ſemble qu'il ait l'eſprit tournè du coſtè de la philoſophie, et qu'il auroit pu y reuſſir s'il s'y fut appliquè, mais il eſt ſi agreable d'ailleurs dans l'exerciſe de ſa profeſſion qu'on ne voudroit pas ſouhaiter qu'il ſe fuſt adonnè a autre choſe.

Pour ce qui regarde l'intelligence de la montre, je vous prie de dire a Milord Brouncker, qu'on la monte une fois en 24 heures, et qu'il faut tourner la clef du meſme ſens que tourne l'eguille de la montre, que pour en avancer ou retarder le mouuement, on accourcit ou alonge le petit reſſort ſpirale, par le moyen de la piece coulante dans la quelle paſſe ce reſſort. et que pour faire couler cette piece il faut premierement avec la clef deſſerrer la vis, qui la tient ſerree ſur le petit bras fixè aupres du dit reſſort. Il remarquera en ce qui regarde le mouvement du balancier, qu'on peut donner de certaines ſecouſſes a cette montre, dans le ſens du quadrant, en la faiſant tourner circulairement, qui peuvent nuire et meſme arreſter (quand on les ſcait donner a propos) le mouuement de la montre, mais ces contretemps ne peuvent jamais arriver en la portant ſur ſoy, et dans une petite poche peu profonde, comme toutes les montres ſe portent. Autrement il y a plus d'un moyen d'oſter meſme cet inconvenient, et le plus aiſè eſt de faire ces montres en ſorte que le balancier faſſe des tours plus frequents. Un autre moyen qui oſte radicalement ce defaut eſt par un double balancier en ſorte qu'ils engrainent l'un dans l'autre par des pignons, ce qui les fait tourner de mouuement contraire l'un a l'autre; et alors les contretemps de quelque maniere qu'ils ſoient ne peuvent rien alterer dans les tours des balanciers.

Vous m'obligeres de me mander a quoy en eſt Mr. Hooke avec ce qu'il a entrepris en ces ſortes d'ouurages. Icy il y en a pluſieurs qui ont voulu produire des

---

[1]) La Lettre N°. 2034.

conſtructions differentes, ou varier celle que j'ay donnée, mais jusqu'icy l'on n'a veu rien paroitre de bon.

Le prix de la montre que j'envoye eſt de 27 eſcus ou 80 ₶. a quoy je l'ay taxée quoy que l'ouvrier [2]) pretendu vendre plus cher ces premiers ouurages.

N° 2037.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

1er juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2035. Chr. Huygens y répondit par le No. 2040.

A londres le 21 juin 1675.

Monsieur,

Je receus hier voſtre montre par la main de Sigr. Dominique, et Mylord Brouncker me venant voir deux ou trois heures apres, ie la luy baillay en main propre. Il vous ſaluë bien-humblement et vous rends graces de ce que vous auez pris tant de ſoin pour luy accorder ſon deſir. Il vous prie tres-inſtamment de luy vouloir mander ce que la montre couſte, et à qui il doit payer ici l'argent; vous promettant, qu'apres l'auoir eſſayée il vous en rendra conte auec vne entiere impartialité, ne ſouhaitant rien autre ſinon que chacun aye ce qui luy ſera dû. Le Sr. Dominique me parla d'une lettre que vous luy auiez donnée pour moy [1]), mais qu'il l'auoit miſe dans ſon coffre qui n'eſtoit pas encor arrivé. J'eſpere, que ie troueray la dedans ce que Mylord Brouncker deſire de ſcauoir, c'eſt à dire, les deſpens que vous auez faits pour ladite montre.

Quant à celle de M. Hook, elle nous eſt encor cachée, le roy ſeul l'a veuë, et ne la fera point publique, que le privilege n'en ſoit expedié. C'eſt vn homme, qui eſt d'une humeur toute particuliere, laquelle il faut ſouffrir auec tant plus de patience, parce qu'il a vne grande fecondité d'eſprit pour inventer des choſes nouvelles. *Nullum magnum ingenium ſine etc.* [2]).

[2]) Intercalez: ait.

[1]) La Lettre N°. 2036.
[2]) Nullum magnum ingenium sine mixtura dementiae fuit. Seneca, De tranquillitate animi.

Dans peu de temps fera publique l'Anatomie des Plantes [3]) de Signor Malpighi [4]), et Monfieur le Docteur Grew [5]) le fuivra bien toft, en faifant imprimer quelques difcours fur la mefme matiere [6]), qui confirmeront les defcouvertes de Malpighi, et y adjouteront quelques particularités du fien, fi ie ne me trompe.

Monfieur Boyle, qui vous fait fes humbles baifemains, fait auffi imprimer quelque chofe de nouveau, qui ne vous desplaira point, que ie croy, qui fuis

MONSIEUR

Voftre trefhumble et tresfobeiffant ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
Paris.

3) Marcelli Malpighii *Anatome Plantarum*, cui fubjungitur Appendix, iteratas & auctas ejufdem de *Ovo Incubato* Obfervationes continens. *Londini.* Impenfis *Joh. Martyn*, ad infigne Campani in Cæmeterio D. *Pauli.* 1675. in-fol°.

4) Sur Marcello Malpighi, consultez la Lettre N°. 1742, note 11.

5) Nehemiah Grew, né en 1641, fils d'Obadiah Grew et de Helen Vicars, exerça la médecine à Conventry où son père, pasteur impliqué dans les troubles du temps, s'était réfugié en 1642. Cultivant la botanique, il devint, en 1670, membre de la Société Royale de Londres, ville où il s'établit en 1672. Il mourut le 25 mars 1712 à Cheshurst. Avec Malpighi, il est considéré comme le fondateur de l'anatomie et de la physiologie des plantes.

6) The Comparative *Anatomy* of the *Trunks* of Plants; together with an Account of their *Vegetation* grounded thereupon, by *Nehemiah Grew* M. D. and Fellow of the *Royal Society:* Printed by the Assigns of *John Martyn* Printer to the said Society, for *Walter Kittilby*, London, 1675. in-8°.

Nº 2038.

Christiaan Huygens à Constantyn Huygens, frère.

5 juillet 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 5 juillet 1675.

Mon frere

Monfieur Boreel [1]) vous rendra cellecy et une boete ou j'ay enfermè la montre que vous fcavez [2]). comme encore un petit paquet ou il y a les 4 paires de cifeaux que vous auez demandez. Il m'a mandè que je luy envoiaffe le tout dès aujourdhuy, de forte que la garniture d'efpée n'eftant pas encore prefte, je croy qu'il en faudra charger quelqu'autre de nos prifonniers relachez, qui partira quelques jours apres luy.

La montre comme vous verrez fe monte par le coftè du quadrant, et il faut tourner la clef du fens que l'eguille marche et jufques a ce que vous fentiez qu'elle ne puiffe tourner d'avantage, comme aux pendules. Il y a une petite clef pour faire avancer ou reculer la petite piece qui eft au reffort fpirale tournant premierement la clef, pour defferer la vis qui arrefte cette piece, et puis la faifant gliffer fur le petit bras pour racourcir le petit reffort fi la montre retarde, ou l'alonger fi elle va trop vifte, ce qui eftant fait on ferre derechef la vis. Il faut monter la montre une fois en 24 heures.

S'il faloit pour quelque accident qu'un horlogeur defift la montre il doit eftre adverti d'ofter premierement la platine efmaillée du quadrant, afin de pouvoir detendre commodement le grand reffort. Notez que ce grand reffort fe relachera quelque peu les premiers 2 ou 3 mois ce qui diminuera un peu les tours du balancier, mais il en a auffi de refte.

Vous avertirez Monfieur le Prince que la montre doit eftre portée dans une pochette qui ne foit pas profonde, et qui ne ferve qu'a cela. Cela confervera en mefme temps la boete d'or, a la quelle je n'ay pas fait faire d'eftui de chagrin parce que je ne trouve pas qu'il ferve à rien, et qu'il groffit beaucoup le volume. Je ne fcache pas que jaye d'autres avertiffemens a vous donner.

La figure de poire a ce que je crois ne fera pas trouvée defagreable, et elle a fa

---

[1]) Probablement Johan Boreel; voir la Lettre N°. 1193, note 28. Il paraît avoir été fait prisonnier de guerre à la bataille de Senef. Voir p. 45 de la publication:

Journaal van Constantijn Huygens, den zoon, gedurende de veldtochten der jaren 1673, 1675, 1676, 1677 en 1678. Werken van het Historisch Genootschap, gevestigd te Utrecht. Nieuwe Reeks, N°. 32. Utrecht, Kemink en Zoon, 1881, in-8°.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2032.

raifon qui eft que le bacillet du grand reffort par ce moyen eft plus grand qu'il ne feroit fi la montre eftoit ronde, et que le balancier peut eftre placè au milieu de la platine.

Pourtant dorenavant nous trouverons moyen d'avoir affez de force en confervant la figure ronde, et on fera les montres fi petites qu'on les a faites fans cette invention.

Adieu. J'ay receu l'argent de voftre lettre de change.

A Monfieur
Monfieur de Zeelhem
Confeiller et Secretaire de S. Ae Monfeigneur le Pr. d'Orange.

N° 2039.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

8 juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2036. Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.

A Londres le 28 juin 1675.

Monsieur

Par ma derniere du 21 courant ie vous rendis graces pour le foin de nous envoyer voftre nouuelle montre. J'ay efté defiré depuis ce temps lá de Mylord Brounker de m'informer de vous, fi la dite montre auoit efté ajufté à Paris ou non. Si non, combien elle s'efloignoit en fon mouuement de la verité, et fi elle alloit trop vifte ou trop lentement. On croit, que l'information de ces particularitez importe beaucoup pour juger comme il faut de la bonté de cete machine. Quant à celle de M. Hook, elle eft encor entre les mains du Roy, qui n'en veut parler que le privilege n'en foit public; feulement il donne à entendre, qu'il en a fort bonne opinion. Au refte, Mylord Brouncker eft preft de payer l'argent que vous auez nommé, s'il vous plait feulement d'appointer la perfonne, à qui vous voulez qu'on la paye icy; dont i'attendray voftre ordre par le prochain ordinaire, demeurant

Monsieur

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
Oldenburg.

Ayant efcrit ce que de l'autre cofté, ie receus vne lettre de M. Gregory d'Efcoffe, qui parle d'une autre maniere de prouuer le mouvement de la terre, que celle de M. Hook. Je vous la donneray en fes propres mots.

Since I haue read M. Hooks treatiſe about ye motion of ye Earth [1]), I haue had ſome thoughts thereon, wch perchance (if not too obvious, and already known to you) may be of ſome conſequence. Let C, D, be 2 fixt ſtars, S ye Sun, CDBA a plain going through ye 3 points C, D, S, and cutting ye orbe of ye Earth in A and B. Let a circle paſs through ye points A, C, D, cutting CB in E. The ſine of ye Angle CAD is to ye ſine of ye angle CBD as DB to DE; wch proportion may be pretty ſenſible, if ye Star D be much nearer than C; yea ſometimes perchance ſo ſenſible, yt D may from B ſeem on ye one ſide of C, and from A on ye other ſide. The points A, B, in ye Orbe of ye Earth, may be with eaſe found out more preciſely, than is required fore this buſines. My thoughts briefly are theſe: If from A and B ye Angles CAD, CBD be obſerved and found vnequal, from thence two things may be inferr'd, hitherto queſtion'd, viz. ye motion of ye Earth, and ye unequal diſtance of ye Fixt Stars. And theſe Angles (as to their inequality, if ſuch a thing be) may be obſerv'd eaſily, becauſe any two Stars in ye firmament, if they fall wthin one view of ye Teleſcope, may be choſen for this effect; one of which may be a larger Star of ye 1. magnit; and conſequently in all probability near to vs; and ye other of ye 6th; yea perhaps of ye 60th magnitude, and far from vs. And wch ye moſt of all, this, without any conſiderable praeparation, may be eaſily and exactly obſerv'd by any ſort of a micrometer; or (if D. be ſeen on both ſides of C, wich may ſometimes fall out), wth a ſimple Teleſcope. If it be ſaid, yt from this only can be gathered yt ye Fixt Stars haue parallax, and not how much it is in this or yt Star; I anſwer, yt 't is ye main buſines to prove, they haue parallax: And yet from a third obſervation, as ſuppoſe at F, may be gathered geometrically ye parallax of both C and D, if yt be eſteemed operae pretium [2]).

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la bibliotheque du Roy, a
10 β Paris.

[1]) Le livre cité dans la Lettre N°. 1989, note 1.

[2]) La lettre de Gregory à Oldenburg a été publiée en entier dans Birch, History, T. III, pp. 225 et 226.

N° 2040.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

11 juillet 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2035 et 2037 et s'est croisée avec le No. 2039. H. Oldenburg y répondit par le No. 2044.

A Paris ce 11 Juillet 1675.

Monsieur

Je fuis bien aife que ma montre vous ait eftè rendue, et en bon eftat. Il y avoit un billet dans la mefme boete, qui contenoit une partie des inftructions neceffaires pour la gouverner, le refte eftoit dans la lettre qui fans doute vous aura eftè rendue du depuis par le Sieur Dominique. Mais a une perfonne intelligente comme eft Mylord Brouncker il ne faut que voir l'ouurage pour en comprendre tout le miftere. Quant a l'exactitude de ces montres je la donne pour incomparablement plus grande que n'eft celle des ordinaires, mais moindre toufjours que celle des pendules principalement les longues, la difference vient de ce que le frottement des pivots eft plus confiderable aux petits ouurages qu'aux grands et de la force fuperflue qu'il faut donner au grand reffort de ces montres pour les guarantir de l'arreft, au lieu que dans les pendules, qui demeurent en repos, il ne faut que juftement la force pour entretenir leur mouuement. J'ay fait depuis ma derniere, l'experience du double balancier pour remedier au contrecoup et j'ay trouuè qu'effectivement cela empefche cet inconvenient, mais d'un autre coftè le mouuement du balancier en eft embaraffè, en forte qu'il faut plus de force pour entretenir ce mouuement. Il y a un autre remede plus fimple que je fais pratiquer maintenant et qui fuccede parfaitement bien.

Par ce que vous m'avez mandè par voftre lettre du 7 Juin [1]) il femble que Milord Brouncker fuft en doute fi je n'avois rien fceu de l'invention de Mr. Hooke lors que je vous envoiay l'anagramme de la miene. Sur quoy je vous prie de me dire fi auparavant que de recevoir cet anagramme l'on fcavoit que Mr. Hook pretendoit avoir une nouuelle invention d'horloges. Car vous ne m'en avez rien fait fcavoir [2]) fi non apres que mon invention a eftè imprimée dans le Journal [3]).

Je ne fcay comment on fouffre chez vous les vanteries mal fondees de cet homme, et qu'on ne confidère pas que s'il avoit eu une invention fi utile et fi importante, il n'auroit pas manquè de s'en prevaloir et de la mettre en effect. Je vous fupplie

[1]) La Lettre N°. 2035.

[2]) Entre les dates du 25 janvier 1666 et du 21 mars 1675 on ne rencontre, ni dans la correspondance d'Oldenburg, ni dans celle de Moray avec Chr. Huygens, aucune allusion à des horloges à ressort isochrone, construites par Hooke. Sur les montres dont Hooke s'occupait en 1664 et 1665, consultez les Lettres Nos. 1466, 1479 et 1508.

[3]) Consultez la pièce N°. 2014, du 25 février 1675.

de communiquer ce que je vous en dis a Milord Brouncker, de l'équitè et impartialitè duquel je fuis autant perfuadè que vous mefme.

Je ne dois pas finir cette lettre fans vous recommander celui qui en eft le porteur, qui eft Monfieur Papin [4]. Il y a deux ans qu'il demeure avec moy, m'aydant a faire toute forte d'experiences. Et vous aurez veu, comme je crois, un petit traitè [5] qu'il a fait imprimer touchant celles du vuide, ou il y a auffi fa maniere nouvelle d'ajufter ces machines, qui eft ingenieufe et qui reuffit tres bien dans la pratique. Il a eu envie d'aller voir ce qu'on fait en voftre pais mefme avec deffein de s'y eftablir, s'il en pouuoit trouuer occafion. Je vous prie de luy vouloir accorder votre faueur et protection, et que par voftre moyen il puiffe eftre connu de vos illuftres amis, fur tout de Monfieur Boile et Milord Brouncker. Il entend fort bien tout ce qui eft des mechaniques et fcait auffi de la geometrie. Au refte pour eftre fage et modefte j'en puis refpondre par l'experience que j'en ay eue pendant tout le temps qu'il a eftè avec moy, et il eft de parents trop honneftes pour manquer de ce coftè-la.

Je vous fupplie de faire mes tres humbles baifemains à ces Meffieurs que je viens de nommer et de me croire

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Milord Brouncker aura la bontè de payer les 80 ℔ de la montre a Mr. Papin, qui a donnè cette fomme a l'horloger.

N° 2041.

DE LA VOYE à CHRISTIAAN HUYGENS.

12 JUILLET 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse à une lettre de Chr. Huygens que nous ne connaissons pas.

a breft ce 12me Juillet 1675.

MONSIEUR

Je receus il y a quelque jours vne lettre de Monfeigneur de Segnelay [1] dans vn article de la quelle il me fait lhonneur de me mander quil ecriuoit a Monfieur de

---

[4]) Voir la pièce N°. 2008, note 11.

[5]) Nouvelles Experiences du vuide, avec la description des machines qui servent à les faire A Paris, chez J. Cusson fils, ruë S. Jacques, à l'image de S. Jean Baptiste. M.DC.LXXIV. Avec Permission. Nous ne connaissons de ce livre qu'un seul exemplaire, celui de la Société Royale de Londres, auquel, par l'obligeance de M. Harrison, nous avons pu emprunter le titre. Oldenburg a donné, dans les Phil. Trans. Nos. 119, 120, 121, et 122, une analyse détaillée, qui semble même peu différente d'une traduction complète, de cet ouvrage.

---

[1]) Colbert, fils.

Süeil Intendant de ce port affin de voir ſi la propoſition de ce nouueau pretendant [2]) aux longitudes eſtoit receuable et en cas quil y euſt quelqu'apparence quil luy facilitaſt touts les moyens pour en faire les experiences mais monſieur lintendant ma temoigné que monſeigneur de Segnelay ne luy en auoit rien ecrit. Je n'ay rien appris de nouueau du fondement de cet homme ſi non qu'il fait conſiſter tout ſon ſecret particulierement ſur vn Inſtrument qu'il a compoſé luy meſme baſti á ce que ma teſmoigné Monſieur lintendant comme vne ſphere plate qu'il cache auec grand ſoin ne layant fait voir qu'a monſieur de Süeil ſeulement mais comme Mon dit ſieur de Süeil na pas beaucoup de connoiſſance de ces ſortes de matieres, je n'en ay pu apprendre rien de plus particulier et ne croy pas en eſtre plus ſcauant a lauenir. il eſt parti d'icy depuis quelques jours et n'entends plus parler dans les ſix mois quil y a reſidé. Je nay pu auoir aucune conference auec luy ſur ce ſuiet ſe cachant a moy. Je nay point apris que perſonne d'icy ayt ecrit ſur ce ſuiet a monſieur perrault mais je croy que monſeigneur colbert luy a temoigné ce qu'on luy en a ecrit, J'ay tant dobligation a mon dit ſieur perrault que n'ayant point doccaſion de luy temoigner ſi vous le trouués bon Je vous ſupplie de laſſurer de mes tres humbles reſpects et obeiſſances et que je ne perdray jamais le reſouuenir des graces que jay receues de luy. Jay eſté ſurpris du procedé du Sr. Turet [3]) ſur voſtre nouuelle Inuention que jattends auec impatience je ſeray raui quelle reuciſſe comme vous le ſouhaites et vous puis aſſurer quant a moy que je nepargneray rien de tout ce qui poura contribuer a voſtre plaiſir et a voſtre ſatiſfaction et que jy prendray plaiſir en mon particulier ne ſouhaitant rien avec plus de paſſion que de vous temoigner que je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble & treſobeiſſant Seruiteur
DE LA VOYE.

Leclipſe [4]) ne nous a point paru a cauſe des nuages.

A Monſieur
Monſieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy rue viuienne
15 a Paris.

[2]) Voir la Lettre N°. 2033.

[3]) Consultez, entre autres, la pièce N°. 2008.

[4]) L'éclipse lunaire du 7 juillet 1675.

N° 2042.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

19 JUILLET 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 19 Juillet 1675.

Je crois que mon Pere vous aura fait fcavoir il y a longtemps que voftre montre vous feroit apportée par Monfieur Boreel, qui eftant parti il y a 8 jours doit eftre arrivè au camp de Monfieur le Prince a l'heure que je vous efcris [1]). Je luy ay auffi donnè la garniture d'efpée et les 4 eftuis avec des cifeaux, chaque paquet eftoit cachetè apart et la montre dans une boete, ou j'ay auffi mis une lettre pour vous [2]), qui contient la maniere de gouverner cette montre. Ie doute fi j'y ay adjoutè qu'il faut la porter dans une petite poche apart et qui ne foit pas profonde.

Vous me ferez plaifir de me le mander quand vous l'aurez receuë, et comment vous l'avez trouvée a voftre grè.

Le Sieur du Pont m'eft venu trouver mais trop tard. Je n'ay pas le temps prefentement de vous entretenir comme vous fouhaitiez touchant la Lunetterie. Je vous diray feulement que je penfe avoir decouvert encore quelque chofe de plus que ce que je vous ay communiquè cy devant [3]), touchant la fabrique de verres. Mais le bon le Bas [4]) ne me dit pas pourtant tout fon fecret. Il fait tourner la forme dans la quelle il acheve fes occulaires et il a accommodè une petite machine pour cela, avec la quelle fa femme fait de ces verres au lieu de filer. Il avoit deffein d'en faire une autre pour faire 10 ou 12 verres a la fois. Il eft a une maifon de campagne depuis quelque temps pour tafcher de fe guerir du crachement de fang et d'une petite toux, que j'apprehende fort qu'elle ne luy foit fatale.

A Monfieur
Monfieur DE ZEELHEM &c.

---

[1]) Au camp près de Louvain. Boreel y était arrivé le mercredi 17 juillet. Sous cette date on trouve noté dans le Journal de Constantyn Huygens, frère, ce qui suit:

„Le soir a huict heures arriva Mr. Boreel estant venu par la poste de Paris S.(on)A.(ltesse) luy demanda d'abord s'il ne portoit pas sa montre. Il dit qu'ouy et luy donna la boete ou elle estoit. Meester et moy la fismes aller et S. A. temoigna en estre fort content et prit plaisir a voir aller le balancier."

[2]) La Lettre N°. 2038.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 1949 et 1952.

[4]) L'ouvrier, dont il est question dans les Lettres Nos. 1862, 1865, 1949 et 1952.

N° 2043.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 juillet 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2039. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2048.

A Londres le 15 Juillet, 1675.

Monsieur,

Voicy les tranſactions [1]) du mois du Juin, qui ſont preſque remplies de la deſcription [2]) d'un inſtrument de M. Boyle pour deſcouvrir par vne methode aſſez facile et parable la vraye monnoye d'auec la fauſſe etc.

Je n'ay pas encore receu voſtre reſponce [3]) ſur ce que i'ay deſiré touchant l'aſſignation de la perſonne, à laquelle Mylord Brouncker doit faire payer l'argent dû pour voſtre montre: touchant laquelle i'ay á vous dire de ſa part, qu'elle va tres-juſte pendant qu'elle marche, mais qu'elle s'arreſte quelque fois apres les 12. premieres heures qu'elle a eſté montee, meſme quand on la porte ſur ſoy et dans vne petite poche peu profonde, ſans qu'on luy donne des ſecouſſes à propos. C'eſt pourquoy Mylord Brouncker, qui eſt fort porté à vous ſervir en cete invention, vous prie de luy vouloir faire faire vne autre le pluſtoſt qu'il ſe peut faire, dans laquelle cet inconvenient ſoit radicalement oſté par vn double balancier, ſelon la teneur de voſtre derniere lettre [4]). Il ne manquera pas d'en payer tout ce qu'il faut; et vous euſſiez deſia receu les 80 livres, ſi nous euſſions ſceu à qui vous les vouliez auoir payés icy.

Quand à la montre de M. Hook, elle eſt encor entre les mains de l'ouvrier, qui pretend de la vouloir faire en ſorte qu'on n'y trouve rien à redire. Ledit Mylord Brouncker ſouhaite fort d'auoir vne des voſtres auec vn double balancier devant que celle de Monſieur Hook paroiſſe, s'eſtant propoſé de vouloir mettre la voſtre contre celle de M. Hook et croyant qu'elle l'emportera par deſſus celle-cy.

---

[1]) Les Philosophical Transactions N°. 115, du 21 juin 1675 [V. st.].

[2]) A new Essay-Instrument, invented and described by the Hon. *Robert Boyle*, together with the Uses thereof: The Discourse consists of Three Parts: The First shews the Occasion of making it, and the Hydrostatical Principle 'tis founded on; The Second describes the Construction of the Instrument; The Third represents the Uses, which, as relating to Metals, are, 1. To discover, whether a proposed Guinea be true, or counterfeit. 2. To examine divers other Gold Coyns, and particularly Half-Guineas. 3. To examine the new *English* Crown-Pieces of Silver. 4. To estimate the goodness of Tin and Pewter. 5. To estimate the Alloys of Gold and Silver, and some other Metalline Mixtures.

[3]) La Lettre N°. 2040.

[4]) La Lettre N°. 2036.

Vous pouvez eſtre perſuadé, que l'on vous fera toute la juſtice icy, vû principalement que ladite perſonne ait entrepris d'eſſayer l'une et l'autre auec toute la preciſion auſſi bien qu'auec vne entiere impartialité. Je vous conſeille donc, Monſieur, en amy, de faire deſpeſcher la ſeconde montre, comme elle a eſté deſirée; et tant plus, que Mylord Brouncker ne voudroit pas faire defaire celle qu'il a par aucun ouvrier icy, parce qu'il l'eſtime tant pour ſa juſteſſe, qu'il n'en voudroit pas eſtre deſtitué ſi long temps; outre qu'il ſouhaite d'en auoir deux, à cette fin qu'en cas qu'une des deux s'arreſte, l'autre ſoit trouuée en mouvement. Je vous prie de m'advertir, que vous auez receu celle-cy de la part de

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la Bibliotheque du Roy à
50 ß Paris.

Nº 2044.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

1 AOÛT 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2043, *et est la réponse au No.* 2040.
Chr. Huygens y répondit par le No. 2048.

A Londres le 22 Juillet, 1675.

MONSIEUR,

Je prens encore la liberté de vous importuner par ces lignes, qui vous prient de vouloir faire faire des minutes, pour le moins, (ſi non des ſecondes) dans la montre ſeconde, que Mylord Brouncker vous a fait demander par ma derniere du 15 courant, luy ayant envie (come ie vous eſcrivis alors) de la vouloir confronter en toutes manieres auec celle de M. Hook, lors qu'elle apparoitra, la-

quelle aura des minutes tout au moins. Qu'il vous plaise donc de ne manquer point à inciter l'ouvrier à l'expedition auſſi bien qu'à l'exactitude.

Monſieur Papin m'a apporté voſtre lettre [1]; je taſcheray de le ſervir au poſſible, vû principalement qu'il teſmoigne d'auoir les qualitez par leſquelles vous l'auez recommendè à

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
10 β à
Paris.

No. 2045.

CHRISTIAAN HUYGENS à CONSTANTYN HUYGENS, frère.

9 AOÛT 1675.

La lettre et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 9 Aouſt 1675.

Je ſuis bien aiſe de ce que la montre vous a eſté rendue en bon eſtat [1]), et que Monſieur le Prince la trouve a ſon gré. Il n'eſt pas malaiſè d'en faire de forme ronde [a]), et il y en a pluſieurs comme cela, entre autres celle que je porte ſur moy, mais elles ne ſcauroient porter un balancier ſi peſant, au moins juſqu'icy on n'en a pas trouvè la maniere. L'on fait pourtant des eſſais pour cela et dans peu vous en ſcaurez le ſucces. J'ay veu une montre de la vielle façon que mon horlogeur avait rajuſtée comme le Sr. Meeſter ſe l'eſt imaginè, mais le balancier n'eſtoit pas a beaucoup près ſi grand que celuy que vous avez veu. Peut eſtre que luy trou-

---

[1]) La Lettre N°. 2040.

---

[1]) Consultez les Lettres N°. 2038 et N°. 2042, note 1.

vera quelque chofe de meilleur pour cela et il vaut la peine d'y fonger. Celle que je viens de dire ne laiffoit pas d'aller incomparablement plus jufte que les montres anciennes. Ce qu'on vous a dit de mon plagiaire [2]) eft vray, qui n'ofant paroiftre lui mefme a s'oppofer a l'Enregiftrement de mon privilege, a fufcitè un petit fol d'Abbè [3]) fous le nom duquel il agit. Et quoy que la pretenfion de cet Abbè foit chimerique et fans fondement [4]), (car elle confifte en ce qu'il avoit effayé fans fucces, il y a un an, d'appliquer un reffort droit au lieu de pendule qui eftoit menè et faifoit des balancemens de mefme que les longs pendules) la chicane n'a pas laiffè de me traverfer jufqu'icy, et je n'aurois jamais vu la fin de cette affaire au Parlement par les brigues et menees de ce fripon d'horloger, mais je l'ay evoquée au Confeil du Roy, ou Monfieur Colbert m'a promis de me faire depefcher un arreft par lequel j'auray autant, que fi le privilege eftoit enregiftrè. Je verray quel en fera l'effect, et je fuis refolu ou d'avoir raifon de ce coquin et la fatiffaction que je defire, *ou de quitter tout en ce pais icy* [5]). Meefter a bien jugè que ce petit bout qui fort a la pointe de la poire eft pour aider a demonter le grand reffort, que l'on retient avec la clef pendant qu'on lache un crochet qui refpond a ce petit bout. Cela ne fert que quand on defait toute la montre.

J'efpere au moins que Monfieur le Prince ne la met pas dans une poche ou il y a des clefs ou autre chofe, qui la pourroit endommager, n'eftant pas bien forte d'or, et fans eftuy. Mais le meilleur feroit d'avoir une petite poche apart et peu profonde, et la portant ainfi je refponds de l'arreft.

Le tour qu'on vous a fait voir eft furprenant mais nous le fcavions icy. Celui du bafton qu'on caffe fur deux verres fur lefquels il appuie par fes bouts eft fondè fur la mefme raifon.

Je vous ay peut eftre nommè cy devant le Sr. Borel [6]) pour avoir trouvè moyen de polir fans papier, mais fa methode ne vaut pas celle de le Bas [7]) parce qu'elle n'acheve pas le poly dans cette perfection. Je ne vous ay rien dit de ce que j'avois decouvert du depuis touchant cette methode parce qu'il faudroit copier des memoires que j'en ay efcrits, et cela ne vous ferviroit de rien.

L'on a bien de la peine a avoir de l'ouvrage de le Bas, parce qu'il n'a point de fanté, crachant du fang et eftant incommodè d'une toux qui eft de mauvais prefage.

J'ay deux de fes lunettes de 3 pieds a 4 verres, dont l'une eft dans un bafton peint de ce beau vernis. J'en ay achetè une pour Mr.... [8]) a Amfterdam, de 20 pieds

---

[2]) Thuret.

[3]) L'abbé de Hautefeuille.

[4]) Voir les pièces Nos. 2024 et 2028.

[5]) A côté de ces mots, soulignés dans la lettre, Constantyn Huygens, père, a écrit: ne faevi, magne facerdos.

[6]) Voir la Lettre N°. 1856, note 8.

[7]) Voir la Lettre N°. 2042, note 4.

[8]) Dans le manuscrit le nom est laissé en blanc; probablement: Hooft. Voir la Lettre N°. 1978.

qui a couſté 20 piſtoles. Et nous en avons deux pareilles a l'obſervatoire [9]), avec une de 60 pieds [10]) mais qui n'eſt pas tout a fait parfaite, a cauſe de la matiere du verre. Celle de Campani de 36 pieds eſt tres bonne [11]), et dont on ſe ſert le plus, parce que les 60 pieds ſont tres difficiles a manier. Il y en a autrement une de cette longueur de Divini, qui eſt bonne. Borel ſe vante d'en avoir de 150 pieds, mais il eſt Gaſcon.

Ces deſſeins dont vous parlez ne ſont pas ceans mais aux Gobelins chez M. le Brun. J'en ay veu autrefois la plus grande partie chez Jabach [12]), mais pour vous en pouvoir faire raport je les iray bien encore voir chez M. le Brun.

les oculaires chez le Bas ſe poliſſent de meſme que les objectifs, mais dans une forme qui tourne. Il en fait auſſi de petites a 4 verres, mais l'on eſtime plus celles d'un pied a 2 verres qui groſſiſſent autant que celles de 3 pieds a 4 v.

Je vis hier M. de Ruytenburg [13]) qui eſt touſjours au lict d'une bleſſure qu'il s'eſt faite en voulant ſauter hors d'un caroſſe, et il n'en ſortira encore de 3 ſemaines. Il me dit qu'il vous avoit eſcrit par 2 fois pour vous prier d'envoier un paſſeport pour Mad. la grand ducheſſe de Toſcane [14]) qui veut faire venir des chevaux de noſtre païs, et me prie de vous en faire ſouvenir. Je vois bien qu'il en ſouhaite fort l'expedition parce qu'on luy en demande ſouvent des nouvelles.

---

[a]) Cellecy eſtoit en forme de poire [note dans la copie].



---

9) Consultez la Lettre N°. 1949.

10) Consultez la Lettre N°. 1952.

11) Voir la Lettre N°. 1915.

12) Consultez la Lettre N°. 1848.

13) Sur Jan van Ruytenburg, seigneur de Vlaerdinge, consultez les Lettres N°. 801, note 4, et N°. 1901, note 5.

14) Marguerite Louise d'Orléans, fille de Gaston Jean Baptiste, duc d'Orléans et de Marguerite de Lorraine. Elle naquit le 28 juillet 1645, épousa, le 19 avril 1661, Casimo III, grand-duc de Toscane, et mourut le 17 septembre 1711.

N° 2046.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

9 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2044 et s'est croisée avec le No. 2048.

A londres le 30 juillet 1675.

Monsieur

Je me fers de la voye de celuy qui vous donne cete lettre pour vous faire tenir vne autre [1]) qui eſt de M. Smethwic [2]), auec vne boite qui contient quelques verres deſa conſtruction, qu'il vous prie de vouloir examiner et de luy en dire voſtre ſentiment. Il vous plaira de recevoir la perſonne, qui vous porte ces choſes auec voſtre humanité ordinaire et de luy permettre de venir vous voir par fois, eſtant gentilhomme de la Luſace, nommé Tſchirnhaus [3]) et aimant fort l'eſtude des Mathematiques, et principalement de l'Algebre, dans laquelle vous le trouuerez, ſi ie ne me trompe, fort ſcavant.

Au reſte, ſouvenez vous de la ſeconde montre, que ie vous ay demandée au nom de Mylord Brouncker, par deux lettres [4]), et taſchez, ie vous prie, de me l'envoyer le plus promtement que vous pourrez dans la derniere perfection, que vous luy pouuez donner: C'eſt voſtre propre intereſt, qui y eſt concerné dans la perſuaſion de

Monsieur

Voſtre tres humble et treſobeiſſant ſerviteur
Oldenburg.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy à Paris.
auec vne petite boite ronde.

[1]) Voir l'Appendice N°. 2047.

[2]) Voir la Lettre N°. 1848, note 6.

[3]) Ehrenfried Walter, Freiherr von Tschirnhausen ou Tschirnhaus, seigneur de Kieslingswalde et de Stoltzenberg dans l'Ober-Lausitz, fils de Christoph von Tschirnhausen et d'Elisabeth Eleonora von Stierling und Achyl, naquit le 10 avril 1651 à Kieslingswalde près de Görlitz et mourut le 11 octobre 1709 à Dresden. Il étudia à Leiden, et s'y lia avec le baron de Nulant ou Nieuwlant. En 1672 et 1673 il servit comme volontaire dans l'armée hollandaise. Après avoir voyagé en Angleterre, en France et en Italie, il se retira dans ses terres, où il s'occupa de mathématiques et d'expériences de physique et fit construire ses fameux miroirs ardents. Il épousa, en 1652, Elisabeth Eleonora van Lest. En 1682, il fut élu membre et en 1699 associé étranger, premier titulaire, de l'Académie des Sciences à Paris. Fontenelle a écrit son éloge.

[4]) Consultez les Lettres Nos. 2043 et 2044.

N° 2047.

FR. SMETHWICK à CHRISTIAAN HUYGENS.

10 JUILLET 1675.

Appendice au No. 2046.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Chr. Huygens y répondit par le No. 2063.

SIR

as you highly obliged me by yor taking notice of ſo vnworthy a perſon as J am in a letter to the worthy Gent. Mr. Oldenburgh [1]): ſo let me tell you that you haue caſt the ſame obligation vpon the whole world, whom you haue aſtoniſhed to an amazement by yor happy and rare invention of the Pendulum, by which you haue contributed ſo much to the advance[me]nt of mankind whether in relation to their divine or morall concernments that I know not what Trophy adæquate or proportionable to yor meritt can be erected for you. And one thing further I cannot chooſe but take notice off that you were deſig'nd not onely the firſt Inventor but alſo at one and the ſame time the finiſher of ſo happy an invention; whereby you ſeeme to haue contradicted that known maxime Nihil ſimul et natum et perfectum eſſe.

The Particulars you mentioned in the foreſaid letter concerning Perſpective were two. Firſt that you would willingly be informed what ſucceſſe I had found in grinding of Glaſſes not ſphæricall, and ſecondly that it would be eſteemed no ſmall ſecrett to render the ſphæricall ſuperficies perfect & wel poliſh't. In order to the firſt I haue aſſum'd the confidence to preſent vnto yor more critical and mature iudgment a Specimen of the true Figure plano-convex fitted to a Focus of about 3 inches and its Aperture 1 inch, wch is 8 or 9 times greater then the beſt ſphæricall glaſſe can poſſibly admit of. As to the ſecond particular, I haue ſent likewiſe another plano-convex fitted neer vpon to the ſame focus of a ſuperficies (if I may ſay it) perfectly ſphæricall and truly polliſhed vp to the edges from off the Tool which vpon larger ſegments of ye ſphære (as I conceiue) has not hitherto by any bene acurately and faithfully performed, both wch I hope may render their ſeverall effects ſomewhat conſiderable in their proper applications. Now Sr giue me leaue onely to add thus much to what I haue imparted to you that as I ſhall liue in the admiration of yor trancendent gifts & faculties, ſo I ſhall euer remain in a cheerfull readineſſe to ſerue you by my pen here, whilſt I am debarr'd by an vnhappy diſtance of place from the enjoyment of the preſence of

[1]) Consultez la Lettre N°. 1866.

ſo renown'd a perſon as yor ſelf, a free converſe wth whom, would add much to my content and happineſſe who am

Sir

Yo^r^ admiring and devoted ſervant
Fr. Smethwick.

S. Petr. Weſt vlt. Jun. 1675.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy
a
Paris.

N° 2048.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

10 août 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2039, 2043 *et* 2044 *et s'est croisée avec le No.* 2046.
H. Oldenburg y répondit par le No. 2050.

A Paris ce 10 Aouſt 1675.

Monsieur

J'ay eſtè a la campagne pendant quelques temps ce qui m'a empeſchè de receveoir vos 2 lettres du 15 et 22 juillet avec les dernieres Tranſactions, dont je remercie tres humblement. Ce que vous me mandez touchant la montre de Milord Brouncker, qu'elle s'arrete quelque fois dans la poche m'eſtonne parce que je l'ay portée aſſez longtemps icy ſans que jamais cet accident luy ſoit arrivè. Il ſe pourroit faire qu'en l'ouvrant ſouuent, pour la faire veoir, il y fuſt entrè de la poudre a quoy le remede eſt de la faire nettoyer, mais il faut que l'horlogeur a qui on le commet ſcache bien remettre le petit reſſort, et en ſorte que le balancier ne cloche point comme une horloge a pendule quand elle n'eſt pas ſuſpendue bien droite. Pour ce qui eſt de la ſeconde montre que Milord Brouncker demande je vous prie de luy dire que j'ay fait eſſayer le double balancier et qu'il fait l'effect

que je m'eftois propofè, fcavoir d'ofter l'accident du contrecoup; mais que d'un autre coftè il embaraffe trop le mouuement a caufe du frottement d'un pignon, qu'il y faut de plus pour communiquer les tours des deux balanciers: de forte qu'il faudroit plus du double de force au grand reffort pour entretenir une montre de cette facon.

Je vous ay mandè par ma precedente[1]) que j'avois trouuè un autre remede au contrecoup qui en effect eft meilleur, et ne confifte qu'a faire les tours du balancier plus frequents, comme d'en mettre 240 dans une minute au lieu [de] 120 qu'il y en avoit. Cela eftant on ne peut pas rencontrer le contretemps qu'il faut pour faire arrefter la montre, quoy qu'on le veuille expres. Car pour dans la poche, il faut feulement leur donner bien de la force a fin qu'elles foient exemptes de cet accident. Et j'en porte une qui ne bat que les demi-fecondes, qui ne s'arrefte jamais. Si Milord Brouncker le fouhaite je luy en feray faire une ou il y ait des minutes car pour les fecondes nous ne fommes pas encore parvenus a la perfection qu'il faut pour cela, et je ne crois pas qu'en petit on y puiffe parvenir du moins en voulant que les montres foient portatives.

Si Mr. Hook y trouve a rafiner d'avantage, il furpaffera mon attente, mais fa conftruction ayant le mefme fondement que la mienne comme vous m'avez mandè cy devant, l'on ne me feroit pas juftice, fi l'on confidereroit fon invention comme un autre original. Car fa pretenfion[2]) d'y avoir fongè il y a long temps me femble fort frivole, et il devroit du moins avoir fait voir quelque chofe lors que j'envoyay l'anagramme que je marquay expres qu'il contenoit une nouuelle invention d'horloge[3]).

Je vous fuis obligè de la bonne volontè que vous tefmoignez d'avoir pour procurer du bien a Mr. Papin[4]), qui ne fe fcauroit louer affez de la reception que vous et ces autres Meffieurs luy ont faite.

Je fuis Monfieur

Voftre tres humble et tres obeiffant ferviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

J'avois obliè de mettre dans la lettre que fi l'on venoit a demonter la montre pour en voir toute la conftruction ou pour quelque accident il faut prendre garde de defaire la platine efmaillée du quadrant, rond la quelle il y a une piece qui fert a demonter le grand reffort.

Il faut encore fcavoir que quand on a oftè le balancier et qu'en le remettant, il cloche (comme une horloge a pendule qui eft fufpendue de travers) alors il faut

[1]) Consultez la Lettre N°. 2040.
[2]) Consultez les Lettres Nos. 2025 et 2034.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2003.
[4]) Consultez la Lettre N°. 2044.

corriger ce defaut en faifant engrainer autrement les dents de la petite roue dans le pignon du balancier apres qu'on a defait cette petite roue.

Il faut en montant le reffort tourner la clef jufqu'a ce qu'elle ne puiffe pas aller plus loin comme une horloge a pendule.

N° 2049.

D. Papin à Christiaan Huygens.

10 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens. Elle a été publiée par M. E. Gerland [1]).

de Londres ce 10e Aouft 1675.

Monsieur

Le gentilhomme Alleman [2]) qui vous rendra celle cy eft fort entendu dans les mathématiques et l'ayant rencontré diuerfes fois chez mess.rs Oldembourg et Boyle il m'a temoigné auoir pour vous toute l'admiration que vos ouurages donnent a ceux qui les entendent, et ainfi j'ay pris la liberté de vous ecrire par luy. J'ay veu la montre de mil. Brounker et j'ay trouué qu'affeurement fon branfle eft diminué [3]) mais il me dift pourtant que les douze premieres heures elle s'arrefte fort rarement et ainfy il n'a qua la remonter deux fois par jour. Au refte il fe deffie fi fort de l'addreffe des ouuriers de ce pays icy qu'il n'ofe faire demonter fa monter [4]) jufques a ce qu'il ayt receu l'autre qu'il vous a demandée, et il ne la demandoit a double balancier que fur vne lettre par ou vous mandiez que ceftoit le moien d'empefcher le contrecoup [5]), mais a prefent, Monfieur, il vous prie fimplement de luy en enuoyer vne de la maniere que vous jugez la meilleure, et vous affeure que le rapport qu'il en fera fera fort equitable. Je n'ay point encore eu l'honneur de le voir depuis celle que vous m'auez fait l'honneur de m'ecrire [6]) quoyque je fois allé deux fois chez luy. Je ne manqueray pas a la premiere veue de m'acquitter de ce que vous m'auez ordonné. Je n'ay pas non plus veu Monfieur Hook et

1) Dans l'ouvrage cité dans la pièce N°. 2008, note 11.
2) Von Tschirnhausen; voir la Lettre N°. 2046.
3) Consultez la Lettre N°. 2048.
4) Lisez: montre.
5) Consultez la Lettre N°. 2036.
6) Nous ne connaissons pas cette lettre de Chr. Huygens à Papin.

quand j'ay demandé des nouuelles de ſa montre a Monſieur Oldemburg il m'a dit qu'elle ne paroiſſoit pas encore et qu'il croyoit meſme qu'elle ne paroiſtroit point mais il ne me diſt pas pourquoy, du reſte je ne croy pas que la Societé royalle faſſe grande choſe et Mr. Boyle m'a dit qu'il y a bien neuf mois qu'il n'y eſt allé et quand je ſuis arriué icy il y auoit deſjà du temps que les vacances eſtoient commencées [7]) et elles ne doiuent finir de long temps [8]). Il y a icy quelque bruit pour les nouueaux meſtiers de rubans et de bas de ſoye les artiſans a qui cela fait tort s'eſtants attrouppez pour empeſcher les nouueaux de trauailler, on croit que cela haſtera le retour du Roy et cependant il y a tous les jours des bourgeois ſoubs les armes. J'exerce mon Anglois a traduire le liure de Monsr. Boyle [9]) tou[chant] [10]) la poſſibilité de la reſurrection dont je ne vous diray rien, Monſieur, ſachant que vous lauez veu, mais je croy que je pourray auoir bientoſt d'autres occupations aupres d'un jeune gentilhomme dont Monſieur Oldembourg m'a parlé, a qui il faut vn precepteur et dont le pere a de l'inclination pour les experiences, ſi cela reuſſit je vous prieray Mr. de me donner la liberté de vous conſulter quelque fois et je m'informeray le mieux qu'il me ſera poſſible de tout ce qui ſe fera icy de nouueau, pour vous en faire part comme vous me l'ordonnez, et je meſtimeray trop heureux d'auoir ainſi quelque ſujet de vous preſenter mes reſpecs et de vous aſſeurer que je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
PAPIN.

A Monſieur
Monſieur HUGENS
a la Bibliotheque du Roy
A Paris.

---

7) Depuis la séance du 8 juillet [V. st.].
8) La Société Royale reprit ses séances le 28 octobre [V. st.].
9) Some Physico-Theological Considerations about the Possibility of the Resurrection, by the Honourable Robert Boyle, Esq., Fellow of the R. Society. London. 1674/75. in-8°
10) Dans la lettre cette syllabe manque par suite d'une déchirure.

N° 2050.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

22 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2048. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

Monsieur

Il eſt vray, que dans deux de mes dernieres lettres [1]) nous avons deſiré une de vos montres auec vn double balancier, mais c'eſtoit ſur ce que vous eſcrivitez dans la voſtre [2]) du 21 juin; que le double balancier oſteroit le defaut du contrecoup radicalement. Si ie ne me trompe fort, que [3]) vous ay prié du depuis par vne 3me lettre [4]), de faire faire pour Mylord Brouncker une telle, qui vous jugeriez la plus parfaite et la plus exacte de tout, et particulierement auec ce remede, dont vous fitez mention dans la voſtre du 11 juillet [5]) diſant, qu'alors vous le faiſiez pratiquer, et qu'il ſuccedoit parfaitement bien. Nous vous prions encor, de donner ordre, ſi vous ne l'auez pas fait deſia, qu'une telle ſoit faite le plus promptement qu'il ſera poſſible et de nous l'envoyer par vne ſeure voye.

Mylord Brouncker vous ſaluë tres affectueuſement; et i'eſpere que ie placeray bientoſt Monſieur Papin [6]); demeurant

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

A Londres le 12. Aouſt 1675.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem,
dans la Bibliotheque du Roy á
34 β Paris.

---

1) Consultez les Lettres Nos. 2043 et 2044.
2) Consultez la Lettre N°. 2036.
3) Lisez: je.
4) La Lettre N°. 2046.
5) Consultez la Lettre N°. 2040.
6) Consultez la Lettre N°. 2049.

N° 2051.

De Nyert [1]) à Christiaan Huygens.

28 août 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

a fontainnebleau le 28 aouſt.

Je ne fis point reſponce Monſieur a la lettre que vous me fiſtes lhonneur de m'eſcrire [2]) en m'enuoyant la montre du Roy parce que ie voulois pouuoir uous mander comment ſa maieſté s'en trouueroit. Je la luy donnay des le ſoir meſme et depuis ce temps la elle ne ſeſt point arreſtée. elle a un peu retardé d'abord mais ie me ſuis ſeruy des leçons que uous m'auiés données pour l'auancer et a preſent elle eſt d'une fort grande iuſteſſe. on eſtoit tellement accouſtumé Monſieur a uous uoir produire des choſes extraordinaires que cette derniere icy n'a nullement ſurpris et n'a fait que confirmer tout le monde dans l'opinion qu'il auoit de uous. Soyés je uous prie perſuadé que parmy tous les gens qui rendent iuſtice à uoſtre merite il n'y a perſonne qui uous honore ſi parfaittement ny qui ſoit plus ueritablement que moy

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
De Nyert.

A Monſieur
Monſieur Huguents
A Paris.

[1]) Selon l'„Etat de la France" de 1672, de Nyert était un des quatre premiers valets de chambre du Roi.

[2]) Nous ne connaissons pas cette lettre.

N° 2052.

CHRISTIAAN HUYGENS à CH. H. D'ALBERT DE LUYNES, DUC DE CHEVREUSE.

31 AOÛT 1675.

La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Paris ce 31 Aouft 1675.

A Monfieur le duc DE CHEVREUSE a Fontainebleau.

MONSEIGNEUR

J'ay fceu de M. Perrault qu'ayant eu l'honneur de vous voir a Verfailles peu devant voftre depart vous l'aviez entretenu longtemps fur le fujećt de Thuret [1]) et que vous aviez tefmoignè de nouveau de fouhaiter que je l'employaffe et que mefme j'euffe plus de confideration pour luy que pour d'autres de fon meftier. Cela m'a fait voir qu'il continue de vous folliciter a mon prejudice, et qu'il eft neceffaire pour luy refifter que je retourne a vous recommander mes interefts et a vous fupplier tres humblement de ne point vouloir proteger contre moy un homme qui ne ceffe de me perfecuter par toute forte de moyens. J'ay trouvè a mon regret que M. Perrault [2]) mefme, qui a bien voulu quelques fois fouftenir ma caufe aupres de vous, parce qu'il fcavoit combien elle eftoit jufte, maintenant me parle autrement qu'il ne faifoit et que par beaucoup de raifons il tache de me perfuader que j'accorde a Thuret tout ce qu'il demande, m'affurant que l'on ne me blamera jamais de ce que i'auray fait, puis que c'aura eftè pour donner contentement a Madame Colbert et a Monfeigneur le duc de Chevreufe. C'eft fans doute le refpećt qu'il a pour tous les deux et la crainte de leur deplaire qui ont operè ce changement en Mr. Perrault; Et je puis vous affurer Monfeigneur que ces mefmes fentiments ne font pas moins forts en moy. Mais la chofe me touche de plus pres, et jefpere que par cette raifon vous me pardonnerez plus facilement fi j'ofe me defendre devant vous contre vous mefme. La fomme de ma defenfe eft Monfeigneur que je ne puis comprendre pourquoy vous voudriez qu'a un homme qui m'a fait une trahifon non obftant les obligations qu'il m'avoit, qui a tafchè de me faire paffer pour plagiaire quand il l'eftoit luy mefme, et qui en fin m'a fait tout le mal qu'il a pu, pourquoy vous voudriez difje que je luy fiffe des graces et des avantages preferablement a ceux qui m'ont bien fervi et avec fidelitè. Car pour ce qui eft de la fatiffaćtion qu'il offre de me faire (quoy qu'a y bien penfer je doute fi elle me fervira de rien) il me femble que tout ce qu'elle pourroit meriter ce feroit que je luy

[1]) Consultez la Lettre N°. 2022 et la pièce N°. 2008, surtout la fin.

[2]) Probablement Claude Perrault. Consultez la Lettre N°. 2021, écrite de sa main.

pardonnaſſe et que je n'uſaſſe pas du droit de mon Privilege pour l'empeſcher de travailler. Mais qu'il oſe demander ce que avec raiſon j'aurois pu luy refuſer quand meſme il en auroit bien uſè, ſcavoir de travailler à ces nouvelles montres ſans eſtre tenu au privilege, c'eſt ce qui me ſemble eloignè de toute raiſon, et je me ſouviens que Mad. Colbert elle meſme lors qu'elle me fit la grace de m'ecouter la deſſus me temoigna d'eſtre du meſme ſentiment. Il n'eſt pas malaiſè au reſte de voir que le deſſein de Thuret, en faiſant cette demande, n'eſt pas tant d'eviter la charge du payement (car elle tombera pluſtoſt ſur ceux qui acheteront de ces montres) que d'oſter la pratique aux autres horlogeurs, et d'inſulter a ceux d'entre eux qui m'ont eſté affectionnez et qui ſe ſont mis en devoir de refuter ſes calomnies. Mais a moy plus qu'a perſonne, parce qu'il ne manqueroit pas de ſe vanter de m'avoir contraint par l'authoritè de puiſſances ſuperieures de faire ce qu'il auroit voulu. Car encore que devant vous Monſeigneur il paroiſſe ſoumis, et que peut eſtre il n'oſe rien dire contre moy, je ſçay qu'ailleurs il n'a pas cette meſme retenue et que il continue touſjours ſon impoſture, ſe plaignant que je luy ay volè ſon invention; Et je pourrois nommer les perſonnes qui diront que je ne l'accuſe pas a tort. Je vous ſupplie donc Monſeigneur de vouloir conſiderer qu'il s'agit de defendre mon honneur contre les attaques et les machinations d'un homme a qui l'on ne peut point ſe fier, et que je n'ay point d'autre moyen pour cela que le pouvoir de mon Privilege. C'eſt là la raiſon pourquoy je l'ay ſouhaitè plus que pour autre choſe, Et l'ayant obtenu par la bontè de Monſeigneur Colbert malgrè tous les obſtacles, j'eſpere qu'il me permettra de m'en ſervir pour une fin ſi juſte. Ce n'eſt pas pour exclure Thuret du nombre de ceux qui travailleront a mon invention, mais pour l'empeſcher qu'il ne retourne a me faire des outrages. Que ſi on ne le trouve pas a propos, et que de plus l'on veuille m'obliger à m'en demettre d'une partie, pour gratifier un homme qui ne cherche qu'a me nuire et qu'a me faſcher, je ſuis preſt de remettre pluſtoſt le Privilege entre les mains de Monſeigneur Colbert, et de le prier de laiſſer egalement la libertè à tous les ouvriers parce que cela me ſera plus honorable et me delivrera de toute inquietude. Je me fie tant en la bontè que vous m'avez touſjours teſmoignee Monſeigneur que je n'apprehende pas que vous trouviez mauvais que je vous eſcrive ſi librement mes raiſons et mes ſentimens. Je conteray pour grace ſinguliere ſi vous leur deferez quelque choſe et quoy qu'il en arrive je ſeray touſjours avec beaucoup de reſpect et de paſſion

Monseigneur etc.

N° 2053.

J. Gallois à Christiaan Huygens.

2 septembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A fontainebleau le 2 ſeptembre 1675.

Monsieur

J'ay rendu compte à Madame [1]) de l'entretien que j'eus dernierement auec vous touchant le ſieur Thuret [2]). Elle m'a teſmoigné qu'elle vous eſtoit obligée de ce qu'en ſa conſideration vous voulez traitter fauorablement le dit ſieur Thuret, et elle m'a chargé de terminer entierement auec vous cette affaire auſſi toſt que je ſeray à Paris, où j'auray l'honneur de vous voir la ſemaine prochaine.

Cependant comme elle a appris que l'on auoit ſignifié depuis peu des deffenſes au dit ſieur Thuret de faire des montres de voſtre nouuelle inuention, elle ma ordonné monſieur, de vous eſcrire de ſa part, qu'attendu quil en acheue preſentement quelques vnes qu'elle luy a commandée, elle vous prie de le laiſſer trauailler en liberté. Je vous puis aſſurer, monſieur, qu'elle a pour vous vne tres grande eſtime, et que ſon deſſein n'eſt pas de rien faire pour le dit ſieur Thuret à voſtre prejudice: mais elle eſt perſuadée que vous pouuez ſans vous faire tort, accorder à ſa recommandation quelque grace pour cet homme qui offre d'ailleurs de vous donner toute ſorte de ſatiſfaction. Je ſuis

Monsieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Galloys.

1) Madame Colbert.

2) Consultez la Lettre N°. 2052.

N° 2054.

Christiaan Huygens à [Claude Perrault].

[septembre 1675].

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.

Monsieur

Quoyque j'efpere de vous revoir bien toft, je ne puis m'empefcher de vous efcrire ces lignes pour vous remercier de l'honneur de voftre fouvenir, et afin que vous foiez informè au pluftoft touchant mon affaire d'horlogerie, dont vous temoignez eftre en peine fur ce que Madame voftre femme vous en a fait fcavoir. Ce ne peut avoir eftè que par fes premieres lettres, car peu de jours apres voftre depart je fus a Verfailles, ou par la mediation de Monfieur Colbert, Monfieur le Duc de Chevreufe, et Monfieur Galois, il fut conclu une efpece d'accommodement pour ce qui regarde Thuret, fcavoir qu'il m'efcriroit une lettre dans la forme qui fuft convenue [1]), pour tefmoigner qu'il ne pretendoit nulle part a l'invention, et qu'il eftoit fafché des bruits qui avoient couru du contraire. Qu'apres cela je luy donnerois la permiffion de travailler comme aux autres horlogeurs, et que je ferois prefent a Madame Colbert d'une 50e de medailles dont elle promeft de ne luy en donner que felon qu'il fe comporteroit bien, c'eft a dire en parlant conformement a ce qu'il auroit efcrit, et ne me donnant point de fujećt de plainte. Vous trouverez comme moy qu'il n'y a pas beaucoup de juftice dans ce dernier article, mais quel moyen de refufer la demande venant de cette part. L'execution du traité ne s'en eft pas encore fuivie, et l'on attend pour cela le retour de Monfieur Colbert en cette ville. Apres tout ce tracas et bien de la peine et de fraix, je doute encore fort fi le Privilege me vaudra quelque chofe ou non. Du moins je ne vois pas qu'aucun fe hafte de venir acheter des marques. peut eftre parce qu'ils efperent tous que la chofe ne fe pourra maintenir [2]).

Nous verrons avec le temps ce qui en fera. Pour mon voiage d'Hollande, j'ay mandè a mon Pere qu'il falloit le differer jufqu'au printemps, de quoy il ne paroit pas fort fatiffait et encore dans fa lettre, que je viens de recevoir aujourdhuy il m'allegue fa 79e année, et qu'elle me doit faire hafter cette vifite. Cependant je ne vois pas moyen de pouvoir partir dans quelques mois d'icy, et vous pouvez eftre affeuré, que vous m'y trouverez a voftre retour. Nous fufmes hier nous promefner a Seau Mr. voftre frere Madame fa femme Mademoifelle de Niert [3]) et moy par un fort beau temps. Les voiages de Viry a ce que je vois fe

[1]) Voir la Lettre N°. 2055.

[2]) Consultez la fin de la pièce N°. 2008.

[3]) Peut-être: de Nyert; voir la Lettre N°. 2051, note 1.

different, jusques a ce que vous y soyez. Je vous prie que ce soit bien tost car les feuilles commencent a jaunir et nous avons d'ailleurs besoin de vous. Je vous baise les mains et suis parfaitement

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeïssant serviteur
Chr. Huygens de Zuylichem.

N° 2055.

Thuret à Christiaan Huygens.

10 septembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

ce 10e Septembre 1675.

Monsieur

Jay apris que sur le bruit que quelq'uns ont fait courir que j'estois l'auteur de la nouuelle inuention des montres qui ont vn ressort spiral attaché, a l'axe du balancier, vous auez tesmoigné estre en colere contre moy. Je suis tres faché que vous ayez eü ce deplaisir, ce qui peut auoir donné lieu a ce bruit est peut-estre que jay faict il ny a pas longtemps plusieurs pendules auquelles je me suis seruy d'un bout de ressort droit au lieu de fil qui soutient le pandule, ce qui fait vn tres bon effet, mais je suis tout prest de desabuser ceux qui auroient encore la pensee que je fusse l'auteur des nouuelles montres, cest vous Monsieur qui m'en auoit communiqué l'inuention et le premier modele que j'en ay fait je lay fait sur ce que vous m'en auez dit, cest pourquoy je ne pretends rien a la gloire de cette inuention laquelle vous appartient entierement. Je vous suplie donc de n'auoir contre moy aucun chagrin sur ce sujet et de croire que je suis

Monsieur

Vostre treshumble et tresobeissant serviteur
Thuret.

A Monsieur
Monsieur Huguens
A Paris.

N° 2056.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

23 septembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2050. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

A Londres le 13. Sept. 1675.

Monsieur

Vous ayant plusieurs fois escrit depuis peu, et vous sollicité de la part de Mylord Brouncker, que vous luy vouliez envoier au plustost vne seconde montre, telle que vous jugeriez la plus satisfaisante, et n'y ayant recû nulle responce, ie commence à doubter si toutes mes lettres vous ayent este rendues. C'est pourquoy ie prends la liberté, y estant poussé par ledit Seigneur, de reiterer le contenu de mes precedentes, et de vous prier, de vouloir presser l'ouurier à finir une telle montre, et de prendre soin à la faire si nette et exacte, qu'elle puisse soustenir l'espreuve qu'elle subira icy par les plus intelligens dans cete matiere. Celle de Monsieur Hook va fort esgalement, et bat des secondes [a]). Mais neantmoins Mylord Brouncker a tousiours meilleure opinion de vostre facon; dans laquelle il voudroit bien estre confirmé par vne telle montre, qui ne s'arreste point (comme fait souvent celle qu'il a, sans qu'il y soit entré de la poudre), et qui aye ce remede appliqué, dont vous parlez dans vostre derniere du 10 Aoust [1]). Si vous en auez de faite pour vous, vous feriez bien, ce me semble, et ce seroit de vostre interest, de me l'envoier le plus promtement que vous pourrez, si vous la trouuez à vostre gré. Vous pourrez prendre celle-lá, à laquelle on travaille astheure à Paris pour ledit Mylord.

Touchant M. Papin [1]), ie croy vous auoir desia mandè, que ie l'ay placé pour estre precepteur dans vne honeste maison icy a Londres [2]). C'est que i'ay deferé, outre son merite, à la recommendation que vous auez faite à son esgard à

Monsieur

Vostre tres-humble et tres-obeissant serviteur
Oldenburg.

A Monsieur
Monsieur Christian Hugens de Zulichem
dans la Bibliotheque du Roy à
à
10 β Paris.

[a]) Monsieur Hook ne fait que ce que plusieurs horlogeurs d'icy ont fait, qui est de varier la constrution, ce qui n'est pas difficile, et [Chr. Huygens].

[1]) Consultez la Lettre N°. 2048.

[2]) Consultez les Lettres Nos. 2049 et 2050.

N° 2057.

G. W. Leibniz à Christiaan Huygens.

[1675] [1]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle a été publiée par P. J. Uylenbroek [2]) *et par C. I. Gerhardt* [3]).
Chr. Huygens y répondit par le No. 2058.

Monsieur

Je vous envoye le liure de Bombelli [4]), dont je vous ay parlé. Vous y verrez pag. 292 comment il ſe ſert des racines imaginaires, (: il appelle par exemple $\surd -121$, ou $11\surd -1$, piu di meno 11; et $-\surd -121$ ou $-11\surd -1$ mene di meno 11 :), et comment il trouue par la la racine de l'equation $1^3 \sqcap 15^1$ plus 4, c'eſt à dire $y^3 \sqcap 15y+4$. Il dit d'en avoir une demonſtration en lignes, qu'il met auſſi pag. 298. mais il y prouue ſeulement qu'une telle equation eſt poſſible, et que ſa racine

---

[1]) Cette lettre et la suivante ont été placées par Uylenbroek et Gerhardt en tête de la correspondance de Huygens et Leibniz. Ces éditeurs les ont donc jugées antérieures à celle du 7 novembre 1674, notre N°. 1999. Toutefois, la preuve que les deux lettres en question appartiennent à la correspondance de 1675, nous paraît résulter, entre autres, de la lettre de Leibniz à Oldenburg datée du 27 août 1676, publiée par Gerhardt dans l'ouvrage décrit dans la Lettre N°. 1919, note 12. On y lit (Tome I, p. 119): „De aequationum Radicibus Surdis Generalibus inveniendis, sive, quod idem est tollendis Aequationum potestatibus intermediis, multa et ego meditatus sum, et jam Vere anni superioris Specimina Hugenio communicaveram Regularum Cardanicis similium. Seriem enim habebam ejusmodi Regularum in infinitum euntem; in quibus et Cardanica continebatur. Sed ultra gradum cubicum non erant Generales. Perspexi tamen inde veram Methodum progrediendi longius."

Quoique la Lettre N°. 2057 ait donc précédé de quelques mois la réponse de Huygens, le N°. 2058, nous avons cru ne pas devoir les séparer.

[2]) Chriſtiani Hugenii aliorumque ſeculi XVII virorum celebrium Exercitationes Mathematicae et Philoſophicae. Ex manuſcriptis in Bibliotheca Academiae Lugduno-Batavae ſervatis edidit Petrus Joannes Uylenbroek, in eadem Academia Phyſices et Aſtronomiae Prof. Extraord. Faſciculus I, continens Chr. Hugenii, Leibnitii et Hoſpitalii Epiſtolas mutuas. Faſciculus II, continens Additamenta ad Fasc. I, inter quas Vaumeſii, Duilierii et Hub. Huighenii Epiſtolas, Hagae Comitum, Ex typographia regia. MDCCCXXXIII. 2 fasc. in-4°.

[3]) Dans l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 1919, note 12. Dans cette correspondance nous suivons, pour les lettres de Huygens, le texte publié par Gerhardt d'après les originaux conservés à la Bibliothèque de Hannover.

[4]) Rafaele Bombelli, né à Bologna, mathématicien du 16me siècle, élève de Pier Francesco Clementi da Corinaldo. Il était ingénieur et travailla au dessèchement des Chiane en Toscane. Il est connu par son ouvrage:

L'Algebra parte maggiore dell' Aritmetica diviſa in tre Libri: nuovamente poſta in Luce, Bologna 1572. On trouve un extrait de ce livre au Tome III, pp. 363 et suivantes de l'ouvrage:

Histoire des Sciences mathématiques en Italie, depuis la Renaissance des Lettres jusqu'à la fin du XVIIe siècle, par M. Guillaume Libri, Membre de l'Institut. A Paris, chez Jules Renouard et Cie, Libraires Rue de Tournon, n°. 6, 1838—1841, 4 Vol. in-8°.

eſt quelque choſe de reel, qui ſe peut donner en lignes. Mais il ne s'enſuit pas que l'operation par ſon piu di meno eſt bonne. Car quoyque il diſe à la fin de la page 294 que ces racines ſont venues de l'equation ce n'eſt pas pourtant ſans ſuppoſition. Il paroiſt auſſi par la page 293. qu'il ne pouuoit pas reſoudre par cette methode l'equation $y^3 \,\Pi\, 12y+9$, dont la racine rationelle eſt fauſſe ou negative, ſçavoir -3. Il trouve neantmoins en eſſayant, par une autre methode (: tirée auſſi de Cardan:) que l'equation ſe peut diviſer par $y+3$, ne ſcachant pas que par cette même raiſon -3 en eſt la racine fauſſe: et il trouue par ce moyen la vraye $1\frac{1}{2}+\sqrt{5\frac{1}{4}}$ la quelle eſtant compoſée d'un nombre et d'une racine quarrée ne pouuoit pas eſtre tirée des formules de Cardan: parce que les racines qu'on a par ces formules ſont touſjours ou irrationelles cubiques ou nombres. D'ou vient qu'il a crû que les formules de Cardan ne ſervent pas en cette rencontre, et ne ſont pas generales.

Ainſi je croy d'avoir demonſtré le premier (1) que les formules de Cardan ſont abſolument bonnes et generales, ſoit extrahibles, ſoit non extrahibles; ſoit vrayes, ſoit fauſſes ou negatives (2) que nous avons par ce moyen la reſolution generale de toutes les equations cubiques. (3) J'ai trouvé le premier qu'on peut former des racines compoſées non extrahibles de tous les degrez pairs, qui contiennent des imaginaires, et dont neantmoins la realité peut eſtre renduë palpable ſans extraction: pour faire juger que la realité de telles formules n'eſt pas bornée par l'extrahibilité: dont l'exemple de la formule $\sqrt{1+\sqrt{-3}} + \sqrt{1-\sqrt{-3}}$ qui vaut $\sqrt{6}$, eſt une preuue tres conſiderable (4) je demonſtre, ce que perſonne a demonſtré encor, que toute l'equation cubique qui peut eſtre deprimée contient une *racine rationelle* pourveu que l'equation même ſoit propoſée en termes rationaux. D'ou il s'enſuit que celle qui ne peut eſtre diviſée par l'inconnue + ou — un *diviſeur rationel* du dernier terme, eſt ſolide. Propoſition tres importante, puiſqu'elle nous donne un moyen aſſeuré de ſcavoir ſi un probleme eſt ſolide en effect ou s'il l'eſt ſeulement en apparence. Monſieur Des Cartes ne parle pas ſi poſitivement, car il dit [5]), qu'il faut examiner *toutes les quantités* qui peuuent

---

[5]) Dans sa „Géométrie", Livre troisième, Descartes, à propos des équations cubiques, s'exprime comme il suit: „Puis examinant par ordre toutes les quantités qui peuvent diviser sans fraction le dernier terme, il faut voir si quelqu'une d'elles, jointe avec la quantité inconnue par le signe + ou —, peut composer un binôme qui divise toute la somme; et si cela est le problème est plan, ... Mais lorsqu'on ne trouve aucun binôme qui puisse ainsi diviser toute la somme de l'équation proposée il est certain que le problème qui en dépend est solide." Voir, aux pages 399 et 401 du Tome V, Œuvres de Descartes, publiées par Victor Cousin. A Paris, chez F. G. Levrault, libraire rue des Fossés-Monsieur-le-Prince, N°. 31; et A Strasbourg, rue des Juifs, N°. 33. M.DCCC.XXIV à M.DCCC.XXVI. 11 Vol. in-8°.

Ainsi donc, Descartes n'exclut pas explicitement les facteurs $a \pm \sqrt{a^2-b^2}$, qui divisent, sans fractions, un nombre b. Toutefois, les exemples qu'il apporte prouvent qu'il n'a en vue que les facteurs rationels.

diviser le dernier, qu'il suppose estre un entier et rationel: et il semble qu'il n'ose pas dire, *tous les nombres*, ou toutes les *quantitez rationelles.* De sorte qu'il nous laisse en doute, s'il ne faut pas aussi examiner les diviseurs irrationels: soit qu'il n'avoit point de demonstration assez convaincante pour les diuiseurs rationels à l'exclusion des irrationels; soit qu'il n'ait negligé de parler plus exactement. De la vient aussi qu'on peut demonstrer en cinquieme lieu (5) par la seule analyse, sans aide de Geometrie, que toute l'equation cubique est possible, pourveu qu'elle soit conceue en termes possibles. De plus (6) l'obstacle qui a embarassé principalement la resolution des equations par racines irrationelles estant levé, ceux qui chercheront des formules pour les plus haut degrez, ne seront plus rebutez par la rencontre des irrationelles, au lieu que sans cela ils chercheront envain des expressions differentes de celles qu'ils ont deja trouuées. D'ou vient que des personnes fort habiles en ces matieres ont crû avant cela qu'on ne sçauroit trouuer une expression generale pour tout un degrez: persuasion qui les obligeroit à examiner inutilement toutes les formules, et toutes les combinaisons possibles des irrationelles, pour chercher des expressions particulieres pour certains cas qui semblent n'estre pas compris dans la generale. (7) Lorsqu'on aurait trouué les racines irrationelles des equations, tous les problemes qui peuuent estre reduits à une equation reviendront seulement à deux problemes de Geometrie, sçavoir à la section de l'angle, et à celle de la raison. J'entends par la section de la raison, ou si vous voulez, des Logarithmes, qui répondent en quelque façon aux arcs; l'extraction des racines. (8) Vous connoistrez mieux tout ceci par l'écrit[6]), que je vous ay fait voir, et vous jugerez par les autres, que vous avez veu de même, de ce que j'appelle *section des puissances*, et de cette Table de Theoremes, qui peut estre continuée à l'infini, et qui a de grands usages, tant pour resoudre quelques equations affectées, que pour donner des abregez considerables dans le calcul, lorsqu'il s'agit de purger une equation des quantitez irrationelles, et de calculer par les puissances des grandeurs composées. Et comme ces theoremes donnent aussi la resolution de quelques formules des equations affectées de tous les degrez à l'infini, vous trouverez en (9) lieu, que c'est la premiere fois qu'on donne la resolution de quelques equations indeprimables plus que solides, par les irrationelles de leur propre degrez, puisqu'on n'en a pas encor trouué aucun exemple dans le 5me de-

---

[6]) Les propositions 1 à 7, formulées ici par Leibniz, se retrouvent toutes dans le manuscrit de la bibliothèque de Hannover, publié par C. J. Gerhardt dans son ouvrage cité, Zweite Abtheilung, Tome III, p. 138—154, sous le titre:

De resolutionibus aequationum cubicarum triradicalium; de radicibus realibus, quae interventu imaginariarum exprimuntur, deque sexta quadam operatione arithmetica.

Il n'est nullement improbable que cet écrit, composé par Leibniz, comme il le dit, quelques mois après sa découverte de la vraie nature des formules de Cardan, est identique avec celui mentionné dans la lettre à Chr. Huygens.

gré feulement, bien loin d'avoir donné une table, qui paffe par tous les degrez à l'infini, comme j'ay fait [7]).

Enfin, il n'y a perfonne, qui puiffe mieux juger que vous de la qualité de deux inventions que je n'ay pas encor expliquées, qui font (10) l'une de la Methode de tirer en nombres veritables ou approchans, les racines des binomes, ou il entre des imaginaires: et l'autre du *compas des equations*, qui donne fans aucun calcul, tout à la fois, toutes les racines d'une equation propofée de quelque degré et de quelque formule d'un degré donné qu'elles puiffent eftre; foit geometriquement en lignes foit arithmetiquement en nombres approchans, dont on peut incontinent tirer les veritables s'il y en a, fans aucun calcul. Il femble qu'apres cet inftrument [8]) il n'y a quafi plus rien à defirer pour l'ufage que l'Algebre peut ou pourra avoir dans la méchanique et dans la practique. Il eft croyable que c'eftoit le but de la Géometrie des anciens, (: au moins de celle d'Apollonius:) et la fin des lieux qu'ils avoient introduits; par ce qu'ils avoient reconnûs que peu de lignes determinent en un inftant ce que de grands calculs en nombres ne fcauroient faire, qu'apres un long travail, capable de rebuter le plus ferme. Ils n'avoient pas pouffé la chofe fort loing: Mr. Des Cartes a fuivi leur traces [9]), et a donné une methode de digerer par ordre les courbes et de les accommoder aux problemes. Mais il ne s'y eft pas pris de la maniere la plus fimple et la plus naturelle pour ce qui eft de les accommoder aux equations; d'ou vient que pour ces furfolides par exemple, il aura déja befoin quafi d'autant d'inftrumens differens qu'on luy propofera de problemes. J'ay eu le bonheur de rencontrer le chemin que la nature femble avoir fait exprés. Les conftructions s'y font fans calculs, et fans autre preparation que celles de changer les ouvertures des parties d'un meme inftrument; le quel, à raifon de fa grandeur, fert à toutes les equations imaginables.

Vous m'exhortez, Monfieur, de publier ces penfées et quelques autres, que vous avez veu de moy, du temps paffé. Si vous témoignez d'eftre encor de cette

---

7) Pendant son séjour à Paris, Leibniz, en collaboration avec von Tschirnhausen, s'est beaucoup occupé de la question de la résolution générale des équations algébriques. Plusieurs manuscrits de la bibliothèque de Hannover en témoignent encore. Consultez

Die Leibniz-Handschriften der Königlichen öffentlichen Bibliothek zu Hannover. Beschrieben von Dr. Eduard Bodemann Königl. Rath und Ober-Bibliothekar. Hannover und Leipzig. Hahn'sche Buchhandlung. 1895. in-8°.

Toutefois, revenu plus tard des illusions qu'il s'était formées au commencement de ses recherches, il n'en a rien publié.

8) Un des manuscrits de la bibliothèque de Hannover porte le titre:

Constructor, Instrumentum algebraicum pro inveniendis omnium aequationum radicibus geometrice pariter et in numeris quantum libet exactis sine calculo.

Cet écrit contient la remarque suivante: „Inveni mense Decembr. 1674. Parisiis. Gottfredus Guilielmus Leibnitius."

9) Dans le livre troisième de la „Géométrie".

même opinion, j'y travailleray tout de bon, et le fentiment que vous en avez me tiendra lieu d'approbation generale, dont je me flatte apres la voftre.

Au refte je fuis
MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
LEIBNIZ.

N° 2058.

CHRISTIAAN HUYGENS à G. W. LEIBNIZ.

30 SEPTEMBRE [1675].

La lettre se trouve à Hannover, le sommaire se trouve à Leiden. Le sommaire a été publié par P. J. Uylenbroek et la lettre par C. I. Gerhardt.
Elle est la réponse au No. 2057.

Sommaire [1]: Pour M. Leibnitz. Le principal fera de montrer la maniere d'extraire les racines quand il y a des quantitez imaginaires comme de $6 + \sqrt{-\frac{1225}{27}}$, que c'eft $2 + \sqrt{-\frac{1}{3}}$, car affurement celle de Schoten n'y fert pas [2].

Bombellus ne dit pas par quelle methode il extrait cette racine. Il eft vray qu'il le fait tentando, dans les cas ou il n'y a point d'imaginaires, mais il met encore une autre regle, dont je fouhaite fcavoir voftre penfée. La remarque eft confiderable de la fomme des racines $\sqrt{(1 + \sqrt{-1})} + \sqrt{(1 - \sqrt{-1})}$ et autres telles, qui, nonobftant des quantitez imaginaires compofent une quantité reelle.

Il faut demontrer clairement que toute æquation cubique reduifible a une racine rationelle.

Il faut auffi demontrer ce qu'il dit qu'on ne doit pas efperer des formules a ces æquations, ou il n'y ait point d'imaginaires.

Ses theoremes de fectione poteftatum font utiles. Et les racines qu'il donne par la de quelques æquations du 5e. et autres plus hauts degrez font voir partie de cette utilité mais ce feroit bien autre chofe, fi par leurs moyens il pouvoit donner des formules generales pour la folution de ces æquations.

L'inftrument qu'il promet pour tirer les racines, felon ce qu'il me paroit, doit eftre d'affez

---

[1]) Le sommaire de la lettre a été publié par Uylenbroek, comme une lettre séparée, le N°. II de sa collection. Gerhardt a publié la lettre même, sous le même numéro, avec la date 30 septembre, sans millésime, d'après l'original de la bibliothèque de Hannover.

Le manuscrit de ce projet de réponse se trouve dans le livre E des Adversaria. Le lieu qu'il occupe confirme la date de 1675.

[2]) Il s'agit de la „Regula generalis extrahendi quaslibet radices ex quibuscunque Binomiis, radicem binomiam habentibus", qui fait partie de l'Additamentum à la „Geometria" de Descartes publiée par van Schooten, l'ouvrage cité dans la note 1 de la Lettre N°. 150. Cette règle, en effet, ne s'applique qu'aux quantités réelles.

difficile conftruction, maïs apres avoir vû celuy d'arithmetique, que vous avez trouvè, je ne doute pas que vous n'en veniez a bout. Qu'il fcait au refte que ces chofes fervent plus a faire voir la force de l'efprit et de la meditation que l'utilitè, parceque ces racines (comme difoit dernierement un de mes amis fort plaifamment) ne fe mangent point.

Ce 30 Sept.

J'ay retenu plus longtemps que je ne devois, Monfieur, les efcrits [3]) que vous m'avez preftez, mais je crois que vous recevrez mes excufes quand je vous diray qu'ayant efte fort longtemps hors d'exercice pour ce qui regarde ces fortes d'Equations Algebraiques, il m'a falu du temps pour les eftudier de nouveau a fin de pouvoir juger de vos nouvelles inventions. Vous vous eftes mis a chercher une chofe qui doit eftre bien difficile a trouver puis qu'elle ne l'a pas eftè encore, qui eft de donner des formules de racines pour les Equations du 5e degrè et au delà. Et quoyque vous n'en ferez pas encore venu a bout, c'eft quelque chofe d'avoir trouvè de ces racines dans beaucoup de cas, et d'avoir decouvert des Theoremes, qui femblent devoir faciliter le chemin aux regles generales.

Pour ce qui eft de l'ufage des racines de Cardan dans les cas mefme ou elles font meflees de quantitez imaginaires, il eft certain qu'elles fervent toufjours dans les problemes d'Arithmetique, et vous avez plus fait que Bombelli en faifant voir que lors mefme que l'on ne peut pas tirer la racine des binomes, leur racines ne laiffent pas de fignifier des quantitez reelles. Mais a fin que l'on s'en puiffe fervir utilement il faut que vous nous donniez la methode que vous dites avoir trouvee pour tirer les racines de ces fortes de binomes tant au cas qu'elles font extrahibles, qu'a ceux ou l'on ne les peut avoir que par approximation. Je vois que Bombelli en a extraict dans ces premiers cas, mais il y a apparence que ce n'a eftè qu'en taftonnant, comme dans les autres extractions des racines cubes des binomes reguliers: quoyque il pretende d'avoir auffi quelque regle affurée pag. 151, de la quelle je feray bien aife d'entendre voftre avis.

Vous affurez une chofe que je voudrois bien voir demontrée, fçavoir qu'il n'eft pas poffible de trouver des formules de racines fans quantitez imaginaires dans les cas ou la regle de Cardan produit de cette forte de quantitez. La preuve de ces negatives eft difficile. Pour ce qui eft de celle de cette autre propofition importante que toute equation cubique qui peut eftre deprimée contient une racine rationelle, il fera bon que vous faffiez voir comment elle fuit de la realité des racines de Cardan dans tous les cas, car j'avoue que je ne le conçois pas encore clairement.

La remarque que vous faites touchant des racines inextrahibles, et avec des quantitez imaginaires, qui pourtant adjoutees enfemble compofent une quantité reelle, eft furprenante et tout a fait nouvelle. L'on n'auroit jamais cru que

[3]) Consultez les notes 6, 7 et 8 de la Lettre précédente.

$\sqrt{1+\sqrt{-3}} + \sqrt{1-\sqrt{-3}}$ fiſt $\sqrt{6}$, et il y a quelque choſe de caché la dedans qui nous eſt incomprehenſible [4]).

L'inſtrument que vous promettez pour reſoudre toute ſorte d'Equations me paroit quelque choſe de fort beau et je vous defierois d'en venir a bout ſi je n'avois veu deſia ce que vous ſcavez faire par la machine d'Arithmetique [5]). Je ſuis etc.

N° 2059.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

4 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2056. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 24 Sept. 1675.

Monsieur,

Je ſouhaite fort vne ſi bonne occaſion pour nous faire porter voſtre ſeconde montre, comme eſtoit celle du Sieur Dominique [1]), qui vous rendra celle-cy, et qui s'acquitta fidelement de ce que vous luy auiez confié. Il eſt, ce me ſemble, plus honeſte homme que de n'auoir point d'autre employ, que de jouër des comedies. Vous eſtez obligé, à mon avis, de luy teſmoigner voſtre bienvueillance, auſſi bien que nous auons taſché de le ſervir en ce païs icy: Et s'il euſt voulu, on eut eu de loiſir de faire connoiſſance auec Mylord Brouncker, il ne l'eut pas receu auec moins d'humanité, qu'il fit M. Papin [2]). Au reſte, i'eſpere, que la montre, que nous auons tant de fois deſiré de vous [3]), ſera parti devant que celle-cy vous ſera rendue. Celle de M. Hook donne iuſques icy tout contentement au Roy, qui pourtant ne montre pas encor ſon ouvrage interieur: C'eſt pourquoy nous voudrions bien, que la voſtre parût icy promptement.

J'ay baillé au porteur de celle-cy vn Exemplaire de l'Anatomie des Plantes de Malpighi [4]) pour le ſervice de Monſieur Juſtel à qui ie le devois, et qui pourtant

---

[4]) Leibniz, 27 ans plus tard, a cité ces paroles dans une lettre à Varignon. Voir, au Journal des Sçavants du Lundi 20 Mars M.DCCII, l'article:
Extrait d'une lettre de M. Leibniz à M. Varignon, contenant l'explication de ce qu'on a raporté de luy dans les Memoires de Trevoux des mois de Novembre & Decembre derniers.

[5]) Voir la Lettre N°. 1919, note 12.

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 2034.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2029.

[3]) La première fois dans la Lettre N°. 2043.

[4]) L'ouvrage cité dans la lettre N°. 2037, note 2.

ne manquera pas de vous la faire voir et fueilletter, comme ie l'ay prié de le prefter à Monfieur du Hamel, qui fera preft de vous en donner part. Vous m'obligerez de m'indiquer, quand l'ouvrage de voftre Academie fur les vegetaux [5]) fera imprimé, et le deffein d'iceluy. C'eft Monfieur, à

Voftre trefhumble et tres-obeiffant ferviteur
OLDENBURG.

A Monfieur
Monfieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
Paris.

N° 2060.

LES ETATS GÉNÉRAUX des PROVINCES UNIES à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 OCTOBRE 1675.

La pièce se trouve à la Haye, Archives de l'Etat [1]).

Octroy op een horologie voor CHRISTIAEN HUYGENS VAN ZUYLICHEM.

De Staten Generael der Vereenichde Nederlanden, allen den geenen die defen fullen fien ofte hooren lefen Salut, doen te weeten, dat wij ontfangen hebben d'ootmoedige fupplicatie aen ons geprefenteert, uyt den naem ende van wegen Chriftiaen Huygens van Zuylichem inhoudende hoe dat onlanghs, bij hem fijnde geinventeert feeckere nieuwe conftructie van horologien bequaem om in de fack te werden gedragen welckers beweginge niettemin even foo eenparigh exact ende feecker blijfft, als die van de flingerwercken voor defen bij hem fupplt. geinventeert ende nu alomme in groot gebruyck, ende alfoo by fupplt. genegen was defelve inventie ten dienfte van t' gemeen aen den dach te brengen, foo verfocht

[5]) Consultez la Lettre N°. 2069, note 3.

[1]) Dans l'„Acteboeck" der Staten Generaal, 1674—1676. Nous devons la copie de cette pièce aux bons soins de M. Th. H. F. van Riemsdijk, archiviste général de l'Etat.

hij ten dien eynde ons Octroy; welcker aengemerckt, foo ift, dat wij ons ter beede van den voornoemden fupplt genegen vindende, denfelven geconfenteert, geaccordeert ende geoctroyeert hebben, confenteren accorderen ende octroyeren mits defen, dat hij alleen ende met feclufie van allen anderen voor den tijt van vijffthien naeftcomende jaren, in defe Vereenichde Nederlanden geaffocieerde lantfchappen, fteden ende leden van dien de voors. nieuwe conftructie van horologien fal mogen maken practiferen in t' werk ftellen ende gebruycken, doen maecken, practiferen, in t' werck ftellen ende gebruycken, oock venten ende vercoopen, verbiedende overfulcx allen ende eenen ygelijcken ingefetenen van de voors. Vereenichde Nederlanden, geaffocieerde lantfchappen, fteden ende leden van dien binnen den voors. tijt van vijffthien naeftcomende jaren, de voors. nieuwe conftructie van horologien in t' geheel ofte ten deele in t' groot ofte int kleyn het zij dan oock onder pretext van eenige veranderingh ofte herfchickinge ofte anderfints, in wat maniere het foude mogen wefen, fonder fijn fupplts permiffie naer te maecken, doen naermaken, practiferen ende met feecker fijn fupplts eygen merck niet geteeckent fijnde, ofte elders naergemaeckt hier te lande te brengen om vercoft ofte gebruyckt te werden, op de verbeurte van alle de naergemaeckte horologien, ende daer en boven van een fomme van duyfent guldens ten behoeve van de fuppliant, mits dat het fij eene nieuwe inventie noyt voor defen hier te lande geinventeert, gebruyckt (ofte gebruyckt) [2]), ofte gepractifeert ende defelve inventie gebracht ende geftelt werde in volcomen perfectie binnen een jaer naer date defer vallende, op poene van het verlies van defen onfen octoye, ontbieden ende bevelen daer omme allen officieren, jufticieren, magiftraten ende inwoonders van de voors. landen, mitfgaders allen anderen, dien dit aengaen mach dat fij den meergenoemden fupplt. doen ende laten gebruycken t'volcomen effect van defen onfen Octroye, confenterende previlegien cefferende alle beleth ende wederfeggen ter contrarie behoudelijck nochtans dat hij fupplt. gehouden blijfft op defen onfen octroye te verfoecken, oock t'obtineren attache van foodanige provincie, off provincien alwaer hij fijne voors. nieuwe inventie fal willen practiferen, ende int werck ftellen. Gegeven in den Hage onder onfen cachette paraphure ende de fignature van een van onfe Griffiers op den 4e October 1675.

---

[2]) Inadvertance du copiste de l'Acteboeck.

N° 2061.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

7 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2059. Chr. Huygens y répondit par le No. 2062.

Londres le
27 Sept. 1675.

Monsieur,

Venant de parler auec Mylord Brouncker il m'a desiré de vous prier de faire haster la seconde montre au possible, et d'auoir soin, qu'elle aye la plus grande perfection, que vous et l'ouvrier luy pouvez donner, elle estant destinée pour son Altesse royale le Duc de York [1]) mesme, qui porte astheur dans sa poche celle [2]) de Mylord Brouncker; lequel vous prie de plus, de vouloir faire faire le plus promptement que vous pourrez, encor vne demi douzaine de vos montres, et de les envoier icy, ledit Mylord Brouncker engageant sa parole de faire payer pour tout, aussi tost qu'elles seront arrivées icy. Monsieur, vous ne manquerez pas de donner bon ordre à tout ce qui dessus, c'estant fort pour vostre credit.

Je suis

Monsieur

vostre treshumble serviteur
Oldenburg.

A Monsieur
Monsieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

[1]) Depuis, le roi James II.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2036.

N° 2062.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

12 octobre 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2046, 2050, 2056 *et* 2061. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2068.

A Paris ce 12 oct. 1675.

Monsieur

Il y a longtemps que j'aurois envoiè a Milord Brouncker la montre que vous m'avez demandée de fa part, fi ce n'avoit eftè que je fouhaite de luy envoier quelque chofe de meilleur que n'eft la premiere de cette façon. Je trouue depuis que plufieurs horlogeurs ont commencè a travailler a cette invention, qu'elle fe perfectionne de plus en plus et particulierement en ce qui regarde le contrecoup par le quel on pourroit arrefter ces montres. Car on en fait maintenant ou ce defaut eft entierement oftè fans que cela nuife a la jufteffe, au moins a ce que difent ceux qui en ont effayè, car je n'en ay pas pu avoir encore a ma difpofition. J'en feray depefcher une pour Milord Brouncker de cette derniere façon, le plus toft que je pourray, mais il faudra encore chercher moyen pour la luy faire tenir. En efcrivant celle cy voilà une autre lettre [1]) qui m'arrive de voftre part par la quelle vous en demandez encore une demi douzaine, ce qui me rejouit de ce qu'on s'affure affez de la bontè de cette invention pour hazarder tant a la fois, mais pour en pouuoir avoir des ouvriers il faudra les payer d'avantage que m'a couftè [2]) celle que j'ay envoyée, par ce qu'a caufe de la noueauté ils en trouuent facilement le debit et en vendent cent efcus la piece quand elles font d'or. Je tafcheray d'avoir celles d'argent pour 100 ℔ lefquelles on vend 10 et 12 louis d'or. Et j'efpere que vous ne me fufpecterez pas de vouloir profiter des commiffions que l'on en donne.

Si l'on trouve encore que le mouuement du balancier de la montre que j'ay envoyée diminue, il faudra mettre tant foit peu d'huile a fes pivots, car j'ay trouuè que c'en eft le remede par ce que le grand mouuement defeche et fait evanouir cette huile. Je crois que, fans rien demonter a l'ouurage on pourroit en fournir de nouuelle a fes pivots.

Je ne vois pas que je doive me mettre en peine de la comparaifon que l'on fera de mes montres avec celle de M. Hook, qui ne fait autre chofe que ce que font

---

[1]) La Lettre N°. 2061.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2036, vers la fin.

les horlogeurs d'icy, qui eſt de varier la conſtruction et l'application du reſſort qui regle le balancier, ce qui n'eſt pas difficile apres qu'on l'a vu reuſſir en une maniere.

Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

Je vous prie treſhumblement de vouloir faire tenir la lettre cy jointe [3]) a Mr. Smetwick.

A Monſieur
Monſieur DE GRUBENDOL
A
Londres.

N° 2063.

CHRISTIAAN HUYGENS à FR. SMETHWICK.

9 OCTOBRE 1675.

Appendice au No. 2062.

La minute et la copie se trouvent à Leiden, coll. Huygens.
La lettre est la réponse au No. 2047.

A MR. SMETHWICK a Londres.

A Paris ce 9 oct. 1675.

MONSIEUR

L'obligeante lettre, que vous m'avez fait l'honneur de m'eſcrire datée du 30e juin avec la boete qui contenoit les verres de voſtre façon, ne m'ont eſtè rendues

[3]) Voir l'Appendice N°. 2063.

que vers la fin de Septembre par le gentilhomme Allemand [1]), que Monfieur Oldenburg en avoit chargè, qui m'apporta en mefme temps une lettre de fa part du 30 juillet, c'eft pourquoy je vous prie de ne m'attribuer pas la faute entiere du retardement de cette refponfe. Je ne me fouvenois plus de ce que j'avois efcrit a Monfieur Oldenburg touchant le travail des verres [2]). Je ne doute pas qu'en parlant de ceux de figure non fpherique je n'aye adjoutè que je croiois qu'il eftoit impoffible d'en venir a bout, et que quand mefme on y auroit reuffi ils ne feroient pas plus que les fpheriques ce qui fe peut demonftrer par des raifons tres certaines. Ce n'eft pas que la Theorie de Des Cartes touchant les verres Hyperboliques et Elliptiques ne foit bonne; mais il y a un defaut dans la refraction mefme, qui n'eftoit pas connu à Des Cartes. Mais a ce que je puis comprendre par les echantillons que vous avez eu la bontè de m'envoier, vous ne vous eftes point appliquè a ces figures difficiles, et les non fpheriques dont vous parlez font les planoconvexes. Car vos deux lentilles font de cette figure. Au refte quant au travail il eft fort beau et ce n'eft pas peu de fcavoir fi bien achever de fi grandes portions de fphere. Cependant en regardant le bord de vos verres avec des lentilles qui groffiffent les objects, il me femble qu'il y manque encore quelque chofe a la derniere perfection, et je jugerois que voftre poly s'acheve dans des formes de plomb; car il eft trop bon pour avoir eftè fait fur du papier ou de la toile collée dans la forme, et non pas affez pour avoir eftè fini fur le fer ou le cuivre. Nous avons icy un excellent ouvrier [3]) qui a trouvè le moyen de cela, en forte qu'il ne manque rien a fon poly, et que la figure du verre fe perfectionne d'autant plus qu'il le continue de polir longtemps. Il m'a dit quelque chofe de fa methode, mais je ne puis pas me vanter de la fcavoir entierement. Cette grande perfection au refte n'eft pas tant requife aux oculaires comme vous fcavez, qu'aux verres objectifs, et fur tout à ceux des longs telefcopes de 20 ou 30 pieds; aux quels fi vous avez travaillè, je feray bien aife d'apprendre avec quel fucces c'aura eftè. Je fcay quelle peine j'y ay pris autrefois, et j'affectionne toufjours extrefmement cet art, qui nous a fait decouvrir tant des merveilles dans la nature. Vous ne devez donc pas douter Monfieur que vous ne me faffiez grand plaifir toutes les fois que vous prendrez la peine de m'entretenir touchant ces chofes rien ne pouvant d'ailleurs m'eftre plus agreable que le commerce avec une perfonne de voftre merite. Je ne refponds rien a ce que vous dites tres obligeamment au fuject des Pendules, ne voulant rien ofter de l'eftime que

[1]) Von Tschirnhausen; voir la Lettre N°. 2046.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2047, note 1.
[3]) Le Bas; consultez la Lettre N°. 2042, note 4.

vous faites de cette invention, puis qu'elle vous en fait avoir en mefme temps pour l'autheur qui eft

Monsieur

Voftre trefhumble et tresfobeiffant ferviteur
Chr. Hugens de Zulechem.

N° 2064.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

21 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle s'est croisée avec le No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 11 octobre 1675.

Monsieur

Depuis ma derniere il eft arrivé icy vne chofe qui m'oblige de vous efcrire celle-cy. C'eft que M. Hook, ayant fceu que vous m'auiez donné la permiffion de me fervir de l'avantage que vous pourriez pretendre d'un privilege pour voftre montre en ce païs icy [1]), a efté fi temeraire et impudent, que de dire publiquement, que vous m'auez donné cete permiffion en recompenfe de vous auoir defcouvert fon invention, y adjouftant auec la plus grande effronterie du monde, que ie fuis icy voftre efpion pour vous communiquer tout ce qui fe defcouvre icy de confiderable, et que ie l'ay voulu defrauder du profit de fon invention. Comme ce font des accufations auffi atroces que fauffes, et que ma reputation, qui m'eft plus chere que la vie, y fouffre extremement, vous ne ferez point aucun fcrupule, Monfieur, fcachant mon innocence, que d'efcrire à noftre Prefident, Mylord Brouncker [2]), que cet homme lá me fait le plus grand tort du monde, et que fur voftre honneur (la chofe, que vous ditez, eftant veritable) ie ne vous ay iamais rien communiqué de cete invention, ny d'aucune autre, qu'apres que vous nous auiez defcouvert la voftre; apres quoy ie vous aye fait fcauoir, que ce calomniateur en auoit inventé quelque chofe de femblable [3]). Monfieur, ie vous prie de dire la verité de tout, auffi pleinement qu'il vous fera poffible, et auec telle force, que la chofe le

[1]) Voir la Lettre N°. 2013.
[2]) Consultez la Lettre N°. 2070.
[3]) Voir la Lettre N°. 2016.

requiert, á fin de vindiquer ma reputation auſſi bien que la voſtre; ſans quoy ie patirois beaucoup à voſtre occaſion, au lieu d'en tirer aucun avantage, vû que noſtre homme s'eſt tellement prevalu à la Cour, qu'on luy donnera un privilege, auec vn rebut entier de ce que i'y ay voulu pretendre à voſtre nom et par voſtre bonté. Cependant i'eſpere, que voſtre ſeconde montre eſt ſur chemin; ce que Mylord Brouncker ſouhaite fort, croyant que le defaut de la premiere ſe trouvant corrigé dans la ſeconde, il la pourra mettre icy en credit, non obſtant le grand cri de noſtre effronté, lequel s'appuyant ſur ce qu'il eſt natif, croit de pouuoir opprimer vn eſtranger, le plus innocent du monde. Monſieur, vous ne ferez aucun delay en cete affaire, ce que ie me promets de voſtre juſtice; mettant voſtre lettre audit Mylord ſoubs mon couvert, addreſſé á Grubendol, comme de couſtume.

Dum exiſtimatio eſt integra, facilé ſolatur egeſtus honeſtatem: C'eſt la deviſe

MONSIEUR de

Votre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

Monſieur, apres vous auoir ſervi de cete lettre, vous la mettrez au feu, ie vous prie.

Pour donner quelque raiſon de ce que vous auez voulu m'offrir l'advantage de voſtre montre en ce pais icy, vous pourrez dire (ce qui eſt, ie penſe, la pure verité) que ſcachant les peines, que ie prends et ay priſes par tant d'annees, pour faire advancer toutes ſortes de ſciences ſolides et utiles, et pour reſveiller les gens d'eſprit par tout le monde à fin de s'y appliquer ſerieuſement; et d'ailleurs ſcachant auſſi, *rem mihi eſſe anguſtam domi*, vous auez voulu teſmoigner voſtre affection envers moy en me faiſant ledit offre etc.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
10 β Paris.



N° 2065.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

22 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2064. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A Londres le 12 octob. 1675.

Monsieur,

C'eſt le fils [1]) unique de monſieur Evelyn [2]) qui vous rendra celle-cy, venant à Paris dans la ſuite de l'Ambaſſadeur du Roy, pour y faire conoiſſance auec des perſonnes de voſtre merite. Vous aurez la bonté, Monſieur, de luy permettre qu'il vous vienne voir aux occaſions, et profite de voſtre ſcience et vertu; et vous ne manquerez pas, ie ſuis perſuadé, de luy faire voir toutes les curioſitez de la Bibliotheque royale, et l'introduire dans la conoiſſance d'autres perſonnes d'honeur et de ſcavoir. Il vous porte les Tranſactions nouuellement imprimees [3]) ou vous trouuerez quelques poſitions [4]) de M. Linus [5]) touchant l'Arc en ciel, ſur leſquelles ie feray bien aiſe d'entendre voſtre ſentiment, qui ſuis

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
Oldenburg.

Monſieur Hugens de Zulichem.

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem
dans la bibliotheque du Roy à
p. amy. Paris.

---

[1]) John Evelyn, fils de John Evelyn et de Mary Browne, naquit le 19 janvier 1655 et mourut le 24 mars 1699. Il épousa, en 1679, Martha Spenser. Son père (voir la note 2) avait eu six fils et trois filles; des premiers, cinq étaient morts en bas âge. John, fils, occupa plusieurs charges dans le gouvernement de l'Angleterre et de l'Irlande et publia quelques traductions du grec, du latin et du français, et quelques poèmes.

[2]) Sur John Evelyn, père, voir la Lettre N°. 1046, note 4.

[3]) Les Philosophical Transactions N°. 117, du 26 septembre 1675 [V. st.].

[4]) Some Optical Assertions concerning the *Rain-bow*, transmitted by the Learned *Franciscus Linus* from Leige, where they were publickly discussed in *August* last: Deliver'd here in the same Language, wherein they were communicated.

[5]) Francis Hall; consultez la Lettre N°. 646, note 8.

N° 2066.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

25 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll Huygens.
Elle fait suite au No. 2065. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

le 15 octob. 1675.

Monsieur,

Apres auoir efcrit celle-cy [1]), on m'envoye vne piece [2]) de M. Hook (que voicy jointe à mes Tranfactions,) touchant les Heliofcopes et quelques autres Inftrumens, avec vne promeffe affez enflée [3]) de plufieurs autres grandes chofes et inventions. Vous verrez dans fon Poft-fcript [4]) ce qu'il dit de vous, et des nouuelles montres d'aujourdhuy, comme auffi du pendule circulaire. Il y auoit meflé plufieurs mefdifances contre moy, m'ayant appellé voftre Efpion [5]), et accufé de l'auoir defraudé du profit de fon invention a l'efgard de la montre difputée; mais il s'eft advifé, fur la remontrance qu'on luy a faite la deffus, de retraiter et effacer ces groffes calomnies lá [6]); quoy qu'il y a laiffé neantmoins quelques paroles, qui peuvent toufiours infinuer aux lecteurs attentifs, comme fi i'avois vous communiqué fecretement fa maniere de pendule. Sur cela, Monfieur, vous pouuez prendre vos mefures, que vous jugerez à propos: Je vous prie feulement, de vouloir auoir efgard, comme à mon innocence, ainfi à mon repos, en ne faifant aucune mention, ny en public, ny en particulier, de ce que ie vous ay mandé touchant la retractation, que cet homme a efté obligé de faire, des calomnies qu'il auoit femees contre moy: Seulement vous pouuez affurer fur voftre honneur, que ie ne vous ay iamais rien communiqué de l'invention, dont il m'accufe, ny d'aucune autre, qu'apres qu'elle fut publiquement conuë [7]). Et fi vous en faitez imprimer quelque chofe pour voftre juftification et la mienne, ie me fie entierement

---

1) La lettre N°. 2066 a été envoyée en même temps que la précédente, le N°. 2065.
2) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.
3) Hooke donne dix inventions en anagrammes, dont la plupart n'ont jamais été expliqués depuis. Ces inventions forment, à ce qu'il dit, une *dizaine* des *cent* inventions qu'il se propose de publier. Consultez la pièce N°. 2067, vers la fin.
4) Voir l'Appendice N°. 2067.
5) Consultez la Lettre N°. 2064.
6) Hooke est revenu à ses calomnies. Voir la pièce N°. 2076.
7) La correspondance de Chr. Huygens justifie pleinement cette protestation. Consultez la Lettre N°. 2040, note 2.

à voftre prudence et candeur, à fin que [je] me puiffe delivrer des foupcons, dont noftre homme a envie de me charger fans aucune raifon,

Adieu.

Noftre homme a fait imprimer ces papiers des Heliofcopes a l'infceu de Mylord Brouncker, ayant clanculairement obtenu vne permiffion de quelcun qui n'entend pas ces matieres, et l'imprimeur Martyn n'ayant iamais leu fon Poftfcript, dont ie fuis tres-affuré. Mais il ne faut dire mot de tout ce cy; c'eft feulement pour prevenir la blame, que vous pourriez, fans cela, jetter fur noftre Prefident, et l'imprimeur. Bruflez ce papier, ie vous prie.

N° 2067.

R. Hooke.

1675 [1]).

Appendice I au No. 2065.

Poftfcript.

I Should have here taken leave of my Reader for this time, but that finding in the *Tranfactions* [2]) a paffage inferted out of the *French* Journal *de Scavans* [3]), about the invention of applying *a Spring to the Ballance of a Watch for the regulating the motion thereof*, without at all taking notice that this Invention was *firft* found out by an *Englifh*-man, and long fince *publifhed to the World:* I muft beg the Readers patience, whilft I, in vindication of my own right againft fome unhandfome proceedings, do acquaint him with the ftate of this matter.

About *feventeen years fince*, being very inquifitive about the *regulating the meafure of Time*, in order to *find the Longitude*, I did from an Art of Invention, or mechanical *Algebra* [4]) (which I was then Mafter of) find out and perfect this

[1]) La pièce qui suit forme le „Postcript" de l'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.

[2]) Les Philosophical Transactions N°. 112, du 25 mars 1675 [V. st.]. Consultez la Lettre N°. 2013, note 8.

[3]) La pièce N°. 2014.

[4]) Hooke, dans la préface de sa „Micrographia", parle d'une certaine méthode, dont il a le se-

contrivance, both as to the Theory and Experimental verification thereof, of which I then difcourfed to *divers of my Friends* but concealed the *modus*.

About fifteen years fince, to wit, in the year 1660, prefently after his Majefties happy Reftauration, I was in treaty with feveral Perfons of Honour [5]) (fome of which are yet living, though *one* of them is *fince dead* [6]), but I have fufficient evidence to produce in his own writing that he was one) for the difcovery thereof, upon propofed Articles of encouragement. This I can prove by *undeniable* Witneffes yet living and I have ftill all the Papers, Articles, and Tranfactions of this matter by me, in their own hand-writing.

In order to bring this Treaty to pafs, I was neceffitated to difcover fomething of [my] Invention about *meafuring Time*, which was, this way of applying *Springs to the arbor of the Ballance of a Watch*, *for the regulating the vibrations thereof in all poftures*. And this I did, to the end that I might gain fomewhat of belief in thofe Noble Perfons (with whom I was to treat) That I had fomewhat more than ordinary, and was not one of the heard-of Pretenders to that Invention: which effect it had, and their Treaty with me had finally been concluded for feveral Thoufand pounds, had not the inferting one Claufe broke it off, which was, *That if after I had difcovered my Inventions about the finding the Longitude by Watches*, *or otherwife* (*though in themfelves fufficient*) *They*, *or any other Perfon fhould find a way of improving my Principles*, *he or they fhould have the benefit thereof*, *during the terms of the Patent*, *and not I*. To which Claufe I could no waies agree, knowing 't was eafie to vary my Principles a hundred waies, and 'twas not improbable but that there might be made fome addition of conveniency to what I fhould at firft difcover, it being *facile Inventis addere* [7]). And judging it moft unreafonable to be deprived of the benefit of my Inventions, in

cret, pour résoudre des problèmes de mécanique, en disant: „Indeed it is possible to do as much by this *method* in *Mechanicks*, as by *Algebra* can be perform'd in *Geometry*." Consultez les Lettres Nos. 1331 et 1338.

5) Lord Brouncker, Robert Boyle et Sir Robert Moray. Voir l'écrit, cité dans la Lettre N°. 2076, note 1, dans lequel Hooke, parlant de sa montre à ressort, dit: „one of which kind I shewed to the right Honourable the Lord Viscount Brouncker the Honourable Robert Boyle Esq: and Sir Robert Moray in the year 1660 in order to have gotten Letters Patent for the use and benefit thereof." On peut comparer encore, avec le récit qui va suivre, celui de Moray, dans la Lettre N°. 1481, sur les mêmes négociations. Il résulte de ce dernier récit que ce ne fut qu'en 1664 que Hooke confia son secret à Brouncker et Moray.

6) Sir Robert Moray; voir la pièce N°. 2010, note 7.

7) Comparez de Hautefeuille, à la fin de la pièce N°. 2028. Hooke imite encore de Hautefeuille, lorsque, sur le titre de son traité des Hélioscopes, il cite en abrégé les deux vers de Vergilius: *Hos ego* versiculos feci, tulit alter honores, *Sic vos non vobis* nidificatis aves, etc. Voir la Lettre N°. 2025, note 8, et la pièce N°. 2024, note 9.

themſelves ſufficient, becauſe others might vary them, or any other ways improve them, of which it was very probable they would have no thought, if they had not the advantage of being inſtructed by my diſcovery, it having lain hid ſome thouſands of years already, as indeed the effect hath made evident and certain, there having been nothing done by any body elſe upon that matter for theſe fifteen years.

Upon this point our Treaty was broken off, and I concealed the farther diſcovery of the other more conſiderable parts of my Inventions, for the regulating of *Time-Keepers*, as hoping I might find ſome better opportunity of publiſhing them together with my way of finding the *Longitudes of Places*, for which I hoped to have had ſome benefit for all the labour, ſtudy, and charge I had been at for the perfecting thereof. Upon this I was told, *That I had better have then diſcovered all*, *ſince there were others that would find it out within ſix months*, to which I anſwered, that *I would try them one ſeven years;* and it is now about twice ſeven, and I do not find it yet found out. Indeed Mr. *Hugens* hath made uſe of that part I diſcovered, and ſomewhat Mr. *Leibnitz* [8]) hath hit upon, but both of them are imperfect as I ſhall hereafter ſhew [9]).

'T is true, I was alarum'd by one of thoſe Perſons about two years after that, who told me, *That he had news that the* Longitude *was found out by a Perſon of Honour* [10]), *by a way of carrying Mr.* Hugens's *Pendulum-Clock*, *at Sea*, *by the help of a Ball and Socket*, *hung to the underſide of the Deck of a Ship.* But having a deſcription of it, I preſently told that Perſon, That *that invention would do mine no harm;* and indeed we experimentally found it uſeleſ to that effect not long after, upon a trial made of carrying the ſaid Clocks off to Sea in one of His Majeſties *Pleaſure-Boats*, in the year 1662.

The invention indeed in it ſelf was ingenious, and did much more than what Mr. *Hugens* did expect, as I was then informed by the Right Honourable the Earl of *Kincardine* [11]) the Author and perfecter of that part of the Invention. But wanting a little addition (which I concealed, and Mr. *Hugens* hath not got yet that I hear of) it failed of the effect that was expected. Notwitſtanding this, it was not long after publiſhed in *Low Dutch* [12]), and preſently after in

---

[8]) Consultez la Lettre N°. 2031, note 2.

[9]) Des deux mécanismes, celui de Hooke et celui de Huygens, le premier est resté inconnu jusqu'aujourdhui, le second forme, de nos jours encore, le principe des montres et des chronomètres.

[10]) Robert Bruce, depuis Earl of Kincardin.

[11]) Consultez, sur les relations de Chr. Huygens et Bruce, la Lettre N°. 1954, note 8. L'idée de suspendre l'horloge à pendule, de manière qu'elle puisse osciller sur son support, était bien de Huygens. Voir la Lettre N°. 986.

[12]) L'écrit „Het Onderwijs"; voir la Lettre N°. 1290, note 8.

Englifh[13]; wherein what made for it was related, but what made againft it was concealed, though they were both equally known.

But on the otherfide, all that I could obtain was a Catalogue of Difficulties, *firft*, in the doing of it, *fecondly* in the bringing it into publick ufe, *thirdly*, in making advantage of it. Difficulties were propounded from the alteration of *Climates*, *Airs*, *heats* and *colds*, temperature of *Springs*, the nature of *Vibrations*, the wearing of *Materials*, the motion of the *Ship*, and divers others. Next it would be difficult to bring it to ufe, for Sea-men knew their way already to any *Port*, and Men would not be at the unneceffary charge of the *Apparatus*, and obfervations of the Time could not be well made at Sea, and they would no where be of ufe but in Eaft and Weft *India* Voyages, which were fo perfectly underftood that every Common Sea-man almoft knew how to Pilot a Ship thither. And as for making *benefit*, all People loft by fuch undertakings; much had been talkt about the *Praemiums* for the *Longitude*, but there was never any fuch thing, no King or State would ever give a farthing for it, and the like; All which I let pafs.

At the earneft importunity of a Dear Friend of mine, fince deceafed, I did, in the year 1664, read feveral of my firft *Cutlerian Lectures* upon that Subject, in the open Hall at *Grefham* Colledge, at which were prefent, befides a great number of the *Royal Society*, many Strangers unknown to me, I there fhewed the ground and reafon of that application of *Springs* to the *Ballance* of a Watch, for regulating its motion, and explained briefly the true nature and principle of *Springs*, to fhew the Phyfical and Geometrical ground of them. And I explained above twenty feveral ways by which *Springs* might be applied to do the fame thing and how the *Vibrations* might be fo regulated, as to make their Durations either all equal, or the greater flower or quicker than the lefs, and that in any proportion affigned. Some of thefe ways were applicable to leffer Vibrations, others to greater, as of 2, 3, 4, 5, 6. or what number of Revolutions were defired; the models of which I there produced, and I did at the fame time fhew wherein the aforefaid Sea-Clocks were defective.

All thefe particulars alfo were at feveral other times, at the Publick meetings of the *Royal Society*, difcourfed, experimented, and feveral Models produced. I did alfo, at the earneft defire of fome Friends, in the year 1664 and 1665, caufe fome of the faid Watches to be made, though I was unwilling to add any of the application of the *Spring* to them, as waiting a better opportunity for my advantage.

Of all thefe things the Publifher of the *Tranfactions* was not ignorant, and I doubt not but Mr. *Hugens* hath had an account, at leaft he might have read of it in the Hiftory of the Royal Society as was enough to have given him notice of it,

[13]) Voir la Lettre N°. 1301, note 18.

for *page* 247 of that Hiſtory [14]) amongſt other Experimented Inventions, there are recounted ſeveral new ways of *Pendulum Watches for the Pocket, wherein the motion is regulated by Springs, &c.* The account of the ſeveral ways was given *ſomewhat larger to the Learned Author of that excellent Hiſtory*, though he, as judging it more proper to his deſign, was pleaſed to give only this ſummary account. Mr. *Hugens* might therefore, if he had pleaſed, have mentioned the *firſt Inventer, Nam ingenuum eſt fateri;* as he might alſo that of the Circular Pendulum, which is mentioned in the Same *page* [15]) of the aforeſaid Hiſtory.

But though he would not pleaſe to confeſs he knew my publiſhed Invention, yet *I am ſure* he hath manifeſted, that he knows *no more then what I had formerly diſcovered*, he having not in [the] leaſt mentioned the other Contrivance, which is the principal, and without which the firſt part of the Invention is but lame and imperfect, and doth but limp on one leg, and will ſome time hobble, and ſtumble and ſtand ſtill. And the ſaid Watches will not be *tres-Juſte* [16]) nor ſhew

[14]) L'ouvrage dont la deuxième édition a été citée dans la Lettre N°. 1114, note 4. Le titre de la première est le suivant:

The History of the Royal-Society, For the Improving of Natural knowledge By Tho. Sprat. London, Printed by *T. R.* for *F. Martyn* at the *Bell* without *Temple-bar*, and *J. Allestry* at the *Rose* and *Crown* in *Duck-lane*, Printers to the *Royal Society*. MDCLXVII. in-4°.

L'énumération des instruments inventés par les membres de la Société renferme, à la page 247, la mention suivante: „Several new kinds of *Pendulum Watches* for the Pocket, wherein the motion is regulated, by Springs, or Weights, or Loadstones, or Flies moving very exactly regular."

Dans ce livre, Sprat passe en revue les relations de la Société royale avec d'autres pays. Arrivé aux Pays-Bas, il dit, page 127: „In the *Low Countries*, their Interest, and Reputation (c'est-à-dire celles de la Société royale), has been establish'd, by the Friendship of some of their cheaf Learned men, and principally of *Hugenius*. This Gentleman has bestow'd his pains, on many parts of the *speculative* and *practical Mathematicks*, with wonderfull successes. And particularly his applying the Motion of *Pendulums* to Clocks, and Watches, was an excellent *Invention*. For thereby there may be a means found out, of bringing the *measures* of *Time* to an exact *Regulation*, of which the benefits are infinite. In the prosecution of such *Discoveries*, he has often requir'd the aid of this *Society*; he has receiv'd the light of their *Trials*, and a confirmation of his own, and has freely admitted their *alterations*, or *amendments*. And this learned correspondence with him, and many others, is still continued, even at this present time, in the breach between our *Countries:* Their Great Founder [Charles II], and Patron still permitting them to maintain the Traffick of *Sciences*, when all other *Commerce* is intercepted."

[15]) Dans les termes suivants: „A new kind of *Pendulum Clock*, wherein the *Pendulum* moves circularly, going with the most simple, and natural motion, moving very equally, and making no kind of noice."

On remarquera que Sprat n'entre dans aucun détail et s'est même abstenu de citer le nom de Hooke. Consultez la Lettre N°. 2010, note 4.

[16]) Allusion à l'exorde de l'article de Huygens dans le Journal des Sçavants, la pièce N°. 2014.

the Longitude at Sea or Land, but, on the contrary, they will be ſubject to moſt Inequalities of motion and carriage, and with many of thoſe motions will be apt to ſtand ſtill, whatever to the contrary is affirmed in the *French Journal* or in the *Engliſh Tranſactions.*

I forbear now to mention any further the carriage of the Writer [17]) of the *Tranſactions* in this Affair, and begging my Readers excuſe for this digreſſion, I ſhall conclude this Tract with a ſhort communication of the general ground of my Invention for *Pocket-Watches*, the number of particular ways being very great, which (that the true Lovers of Art, and they only may have the benefit of it) I have ſet down in the *Univerſal* and *Real Character* of the late Reverend Prelate, my Honoured Friend Dr. *John Wilkins* [18]), Lord Biſhop of Cheſter, deceaſed. In which I could wiſh, that all things of this nature were communicated, it being a Character and Language ſo truly Philoſophical, and ſo perfectly and thoroughly Methodical, that there ſeemeth to be nothing wanting to have the utmoſt perfection, and higheſt Idea of any Character or Language imaginable, as well for Philoſophical as for common and conſtant uſe. And I have this further to deſire of my Reader, who will be at the pains to decipher and underſtand this deſcription, that he would only make uſe of it for his own information, and not communicate the explication thereof to any that hath not had the ſame curioſity with him ſelf [19]).

---

[17]) H. Oldenburg.

[18]) Il a été question de cette langue universelle dans les Lettres Nos. 1721 et 1730. L'ouvrage dans lequel Wilkins expose son système se trouve décrit dans la note 9 de la Lettre N°. 1721. Il forme un in-folio de 454 pages, suivi d'un dictionnaire alphabétique de 170 pages. Le système suivi par Wilkins revient à diviser toutes les notions, qu'il s'agit d'exprimer par écrit, en 40 *genres*, représentés graphiquement chacun par un signe particulier, consistant en un trait horizontal modifié de diverses manières par l'adjonction de traits verticaux, de cercles ou de crochets au milieu. Des appendices, appliqués de diverses façons à l'extrémité de gauche, permettent de distinguer jusqu'à dix *différences* de chacun de ces genres; un nombre égal de signes appliqués à l'extrémité droite sert à indiquer dix *espèces* de chaque différence. On arrive ainsi à un maximum de 4000 notions. On a encore un signe, un simple rond, pour distinguer deux notions correlatives qui, dans la Table systématique, sont indiquées soit comme opposées, soit comme semblables. Il y a encore d'autres signes pour exprimer qu'une notion est employée passivement, adjectivement, etc. Il est clair que le déchiffrement de quelque phrase, écrite dans cette langue, est compliqué et très difficile et laisse toujours quelque ambiguïté, de sorte que, lorsqu'il s'agit de la description exacte et précise d'un instrument ou d'un mécanisme, le langage universel doit nécessairement rester en défaut.

[19]) Le secret, en effet, a été bien gardé. On n'a jamais publié en quoi a consisté le mécanisme de Hooke. Ainsi Hooke lui-même, en s'abstenant de le faire connaître, a, de fait, renoncé aux droits d'un inventeur.

Il est, en tout cas, inadmissible qu'il se serait servi d'un ressort en spirale. En effet, s'il en

This I do, not ſo much to hinder the ſpreading of this Deſcription here delivered, as to revive, and, if poſſible, bring into uſe and practice that excellent Deſigne:

---

eût été ainsi, rien ne l'aurait empêché d'invoquer le témoignage de Lord Brouncker et de Robert Boyle, auxquels il avait confié, en 1664, son secret. De plus, Waller, le successeur de Hooke dans la charge de secrétaire de la Société Royale, et qui a eu entre les mains les papiers de Hooke, n'y a rien trouvé, qui indiquerait que celui-ci se soit servi du ressort en spirale. Consultez l'ouvrage:

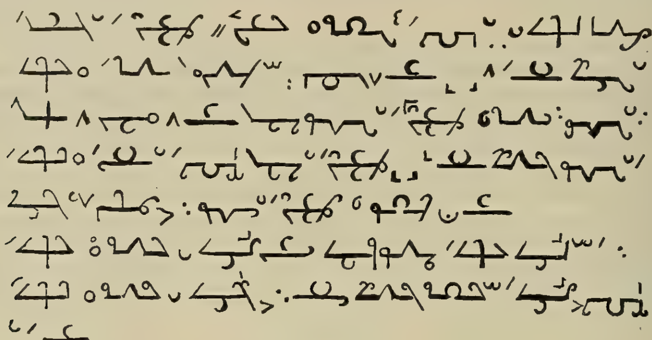
The Posthumous works of *Robert Hooke* M. D. S. R. S. Geom. Prof. Gresh. &c. Containing his *Cutlerian Lectures*, and other Discourses, Read at the Meetings of the Illustrious *Royal Society*. In which I. The present Deficiency of *Natural Philosophy* is discoursed of, with the Methods of rendering it more certain and beneficial. II. The Nature, Motion and Effects of *Light* are treated of, particularly that of the *Sun* and *Comets*. III. An Hypothetical Explication of *Memory;* how the Organs made use of by the Mind in its Operation may be mechanically understood. IV. An Hypothesis and Explication of the Cause of *Gravity*, or *Gravitation*, *Magnetism*, &c. V. Discourses of *Earthquakes*, their *Causes* and *Effects*, and Histories of several; to which are annext, *Physical Explications* of several of the Fables in *Ovid*'s *Metamorphoses*, very different from other Mythologick Interpreters. VI. Lectures for improving *Navigation* and *Astronomy*, with the Descriptions of several new and usefull *Instruments* and *Contrivances* the whole full of curious Dispositions and Experiments. Illustrated with *Sculptures*. To these *Discourses* is prefixt the *Author's Life*, giving an Account of his Studies and Employments, with an Enumeration of the many Experiments, Instruments, Contrivances and Inventions, by him made and produc'd as Curator of Experiments to the *Royal Society*. Publish'd by *Richard Waller*, R. S. Secr. London: Printed by *Sam. Smith* and *Benj. Walford* (Printers to the Royal Society) at the *Princes Arms* in St. *Paul's* Church-Yard. 1705, in-f°.

Dans la Vie de Hooke, qui précède cet ouvrage, Waller rend compte de ce qu'il a trouvé par rapport aux droits de Hooke sur l'invention des montres à ressort en spirale, mais il ne peut produire aucun document où il est question d'un tel ressort dans les montres de Hooke. Waller doit se borner à des conjectures, qui se trouvent démenties par les témoignages de notre Correspondance. Il dit entre autres:

„Now tho' this does not mention the Springs being spiral or fastened to the Arbor of the Ballance, yet it appears it was so by what is related above and a Passage I have seen in a Letter from Sir *Robert Moray* to Mr. *Oldenburgh*, dated *Oxon Sept.* 30. 1665. clears it, in which are these words. „You (meaning *Oldenburgh*) will be the first that knows when his (that is *Hugyen's*) Watches will be ready, and I will therefore expect from you an account of them, and if he imparts to you what he does, let me know it; to that purpose you may ask him if he doth not *apply a Spring to the Arbor of the Ballance*, and that will give occasion to say somewhat to you; if it be that, you may tell him what *Hooke has done in that matter*, *and what he intends more*." Altho' I cannot be assur'd what *Oldenburgh* wrote to Monsieur *Huygens*, yet it is probable their intimacy procur'd what he knew (consultez la Lettre N°. 2066, note 7); and it is evident that *Huygen*'s discovery of this was first publish'd in the *Journal des Scavants*, and from thence in the Philos. Transact. for *March* 25th. 1675, about ten Years after that Letter of Sir *Morray*, and near fifteen after *Hooke's* discovery of it."

Dans ce passage également, il n'est nullement question de ressorts en spirale. Quant à ce qui regarde la lettre citée de Moray à Oldenburg, la demande de Moray est évidemment la

It being a Character and Language perfecty free from all manner of ambiguity, and yet the most copious, expressive and significative of any thing or Notion



Tabula III.

imaginable, and, which recommends it most to common use, the most easie to be understood and learnt in the World. *See Table the third* [20]).

suite de ce que Huygens lui avait écrit le 18 septembre précédent dans la Lettre N°. 1466, au sujet des projets du duc de Roannes et de Pascal, datant de 1660, lettre où Huygens ajoute qu'il possédait des manières „beaucoup meilleures." Oldenburg, dans sa lettre du 7 octobre [V. st.], le N°. 1479, tout en parlant des montres de Hooke, ne s'est pas acquitté de la commission de Moray.

La question, d'ailleurs, se trouve complètement tranchée par les déclarations de Brouncker. Consultez la Lettre N°. 2073.

Waller termine cette partie de la Vie de Hooke en disant: „But this I suppose may be an undoubted Truth, the Spiral Springs were not apply'd generally to regulate Watches 'till after the Dispute with *Huygens.* Cette assertion, toutefois, ne peut s'appliquer qu'à l'Angleterre. La Correspondance de Huygens prouve que les montres de Huygens se répandirent à Paris aussitôt après l'invention, quelques mois avant la querelle suscitée par Hooke.

[20]) Le hasard nous a fait rencontrer une solution, dont, cependant, nous ne pouvons garantir l'exactitude. Dans un exemplaire de la collection des ouvrages de Hooke, (voir la Lettre N°. 1363, note 6) que nous avons pu acquérir à la vente de la bibliothèque de M. Bierens de Haan, J°. Weldens, le premier détenteur, qui paraît avoir étudié le livre avec attention, a inscrit sur la Tabula III, ce qui suit:

„*The character underwritten deciphered.* The contrivance of making exact pocket watches, is comprised in regulating them by two ways:

„*The first is*, by giving a resistance to all the bowing or bent (i. e. ye force of ye Spring) & motion, soe as the power of Gravity (which Mr. Hooke calls ye Attractive power of the Earth) acting, neither posture nor curved motion nor uneven inside of the small case of ye

To fill the vacancy of the enſuing page, I have here added a *decimate* of the *centeſime* of the Inventions I intend to publiſh, though poſſibly not in the ſame order, but as I can get opportunity and leaſure; moſt of which, I hope, will be as uſeful to Mankind, as they are yet unknown and new.

1. *A way of Regulating all ſorts of* Watches *or* Time-keepers, *ſo as to make any way* [21]) *to equalize, if not exceed the* Pendulum-Clocks *now uſed* [22]).

2. *The true Mathematical and Mechanical form of all manner of* Arches *for Building, with the true butment neceſſary to each of them.* A Problem no *Architectonick* writer hath even yet attempted, much leſs performed, abccc ddeeeee f gg iiiiiii ll [23]) mmmm nnnnn oo p rr sss tttttt uuuuuuuu x.

3. *The true Theory of* Elaſticity *or* Springineſſ, *and a particular Explication thereof in ſeveral Subjects in which it is to be found: And the way of computing the velocity of Bodies moved by them.* c e i i i n o s s s t t u u [24]).

Watch can cause any Irregularity. *The second is.* The natural Acting of the Moderators within ye Watch soe as noe naturall power acting irregularly upon the Springs or forcing of the Wheeles, or any other of the Watch, can disturbe the motion.

„The *First* is done by ye motion of Ballances, moving constantly contrary, the first to the second.

„The *other* is done by Springs, or some other naturall forces acting upon the ballances or rulers of the motion."

La traduction en langage ordinaire est à peine plus intelligible que, pour un profane, l'hiéroglyphe même par lequel Hooke, à ce qu'il dit, a voulu atteindre les deux buts difficilement conciliables: celui de cacher sa pensée et celui de faire voir combien le langage universel de Wilkins est propre à exprimer sa pensée sans ambiguïté. Il en résulte, toutefois, que la soi-disant explication de Hooke ne contient que des généralités; elle ne précise rien quant au mécanisme employé à appliquer ses principes, et il est certain qu'il n'y est nullement question de l'unique solution qui a réussi jusqu'ici, savoir le ressort en spirale de Huygens.

[21]) On a corrigé en marge: watch.

[22]) C'est probablement le mécanisme indiqué à la page 43 du „Lampas", l'écrit cité dans la pièce N°. 2076, note 1. Sous le titre: „A New Principle for Watches", Hooke y fait mention d'un mouvement d'horlogerie continu, balancé par la résistance qu'éprouvent des ailettes, dont l'écartement est réglé par un „Spiral Spring", dénomination qui, dans ce cas évidemment, indique un ressort à boudin.

[23]) Le deuxième l a été biffé dans l'exemplaire de la Royal Astronomical Society, ce qui nous semble prouver que l'exemplaire a été corrigé par l'auteur lui-même, puisque le secret de l'anagramme est resté caché. Voir la Lettre N°. 1989, note 1.

[24]) La solution se trouve dans le Traité:

Lectures *De potentia Restitutiva*, or of Spring Explaining the Power of Springing Bodies. To which are added some Collections *Viz. A. Description of Dr.* Pappins *Wind-Fountain and Force-Pump. Mr.* Young's *Observation concerning natural Fountains. Some other Considerations concerning that Subject. Captain* Sturmy's *remarks of a Subterranean Cave and Cistern. Mr.* G. T. *Observations made on the* Pike *of* Teneriff, 1674. *Some Reflections and Conjectures occasioned thereupon. A Relation of a late Eruption in the Isle of* Palma. By *Robert Hooke.*

4. *A very plain and practical way of counterpoising Liquors, of great use in* Hydraulicks. Discovered.

5. *A new sort of Object-Glasses for* Telescopes *and* Microscopes, *much outdoing any yet used.* Discovered.

6. *A new* Selenoscope, *easie enough to be made and used, whereby the smallest inequality of the Moons surface and limb may be most plainly distinguished.* Discovered.

7. *A new sort of* Horizontal-Sayls *for a* Mill, *performing the most that any Horizontal-Sayls of that bignesf are capable of; and the various use of that principle on divers other occasions.* Discovered.

8. *A new way of a* Post-Charriot *for travelling far, without much wearying Horse or Rider.* Discovered.

9. *A new sort of* Philosophical-Scales, *of great use in Experimental Philosophy.* c d e i i n n o o p s s s t t u u [25]).

10. *A new Invention in* Mechanicks *of prodigious use, exceeding the* chimera's *of perpetual motions for several uses.* a a a æ b c c d d e e e e e e g i i i l m m m n n o o p p q r r r r s t t t u u u u u.

a æ f f h i i i i l n r r s s t u u.

S. R. S. London, Printed for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the Bell in St. *Pauls* Church-Yard 1678. in-4°.

Cet écrit est le sixième et dernier de la Collection citée dans les Lettres Nos. 2025, note 8, 2000, note 3, 1989, note 1 et 1363, note 6.

On y lit: „*Ut tensio sic vis.* That is, The Power of any Spring is in the same proportion with the Tension thereof." Il résulte de ce que l'auteur fait suivre, qu'il veut exprimer la proportionalité de la grandeur de la déformation avec la force.

[25]) En marge de l'exemplaire de la Royal Astronomical Society se trouve écrit: „See page the 5th of the 6th Lecture." Ce serait donc une échelle de déformation élastique, probablement employée comme dynamomètre.

N° 2068.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

28 octobre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2062. Chr. Huygens y répondit par le No. 2069.

A londres le 18 oct. 75.

Monsieur

Ayant receu voftre derniere auec celle, qui eft pour M. Smethwick [1]), ie trouue, qu'il y aura de la difficulté pour rencontrer vne bonne occafion de nous faire tenir une de vos montres perfectionnees, fur cela ie vous prie de vouloir vous informer chez Mylord Herbert [2]) (jeune feigneur Anglois) et Monfieur Chamberlain [3]) fon gouuerneur, ou chez Monfieur Juftel s'ils ne fcavent quelque amy qui paffera bientoft en Angleterre, à qui on pourra confier vne telle chofe.

Mylord Brouncker vous fait fes baifemains, et vous prie de luy envoier ladite montre le pluftoft qu'il vous fera poffible, ne doubtant pas quelle n'aye auffi pour le moins, vne main qui montre de minutes. C'eft tout ce que i'avois à vous dire prefentement, fi non que ie fuis

Monsieur

Voftre tref humble et trefobeiffant ferviteur
Oldenburg.

A Monfieur
Monfieur Christian Hugens de Zulichem
à la Bibliotheque du Roy
10 β à
Paris.

---

1) La Lettre N°. 2063.

2) Probablement un fils de Thomas Herbert et de Lucia Alexander, mort le 1er mars 1681.

3) Edward Chamberlayne, né le 13 décembre 1616 à Oddington, Gloucestershire. En 1641, il fut lecteur de rhétorique à Oxford; en 1669, secrétaire de Charles Howard, earl de Carlisle; en 1679, tuteur de Henri Fitzroy, duc de Grafton, fils illégitime de Charles II; et plus tard tuteur anglais du prince George de Danemarck. Il épousa, en 1658, Susannah Clifford et mourut en mai 1703. On a de lui plusieurs publications, parmi lesquelles la plus connue est un manuel in-12° de l'état social de l'Angleterre, paru pour la première fois en 1669 sous le titre: „Angliae Notitiae, or the Present State of England", et qui eut jusqu'à 36 éditions.

N° 2069.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg.

1er novembre 1675 [a]).

La lettre se trouve à Londres, British Museum.
Elle est la réponse aux Nos. 2059, 2064, 2066 *et* 2068. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2072.

à Paris ce 1 Nov. 1675.

Monsieur

J'ay eſtè fort ſurpris de ce que vous m'avez fait ſcavoir de l'inſolite accuſation que M. Hooke a controuvée contre vous et moy. J'avois bien remarquè depuis quelque temps qu'il eſtoit vain et extravagant, mais je ne ſcavois pas qu'il eſtoit malicieux et impudent au point que je le vois maintenant. J'en ay eſcrit a Mr. Brouncker ainſi qu'il faloit et vous envoye la lettre cy jointe [1]). Ce feroit bien eſtrange qu'on fuſt prevenu à la Cour par la ſeule accuſation d'un homme ſans aucune preuve, mais peut eſtre aura-t-il trouvè des partiſans qui l'appuieront pour eſtre intereſſez avec luy et en ce cas vous ne ferez pas mal de dreſſer une contrebatterie pareille. Je viens de recevoir voſtre lettre du 18 octobre et ſuivant ce que vous me mandez je m'informeray chez Milord Herbert, que j'ay l'honneur de connoiſtre, par quel moyen je vous pourrois faire tenir la montre. Je doubte ſi j'en pourrois avoir une d'argent qui aie des minutes parce que je n'en ay pas commandè de cette facon mais il y en a d'or, et s'il ſe preſente quelque occaſion prompte je ne feray pas difficultè d'en envoier une de celles cy parce qu'elles ſont tres bien faictes et exemptes du contrecoup, de ſorte qu'elles vaudront touſjours leur argent. Mais s'il faut attendre j'en auray d'argent comme je crois que Mr. Brouncker les veut.

Mr. Dominique m'a apportè voſtre lettre du 24 ſept. [2]) mais je ne l'ay pas encore vu. Je ſuis bien aiſe que l'ouvrage de Malpighi de l'anatomie des plantes ſoit achevè et le verray avec plaiſir. Il ne s'imprime rien de noſtre Academie qu'une introduction à l'hiſtoire des plantes [3]) et un petit traitè des eaux minerales de France de M. du Clos [4]) qui ſera bien toſt achevè. Je ſuis Monſieur

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſeruiteur
Hugens de Zulichem.

[1]) Voir la Lettre N°. 2070. [2]) Voir la Lettre N°. 2059.

[3]) Projet de l'Histoire des Plantes, préface des „Mémoires pour servir à l'Histoire des Plantes. Dressées par M. Dodart, de l'Academie Royale des Sciences, Docteur en Médecine de la Faculté de Paris." L'ouvrage fut publié par l'Académie en 1676 et réimprimé dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.

[4]) Observations sur les eaux minérales de plusieurs provinces de France faites en l'Académie Royale des Sciences ès années 1670 & 1671. Par M. du Clos. Paris, 1675. L'ouvrage a été reproduit dans le Tome IV des Mémoires de l'Académie.

Monfieur de Roberval mourut ces jours paffez et a laiffé fes efcrits à noftre Academie [5]).

A Monfieur Monfieur GRUBENDOL
à Londres.

[a]) Rec. le 31 octobre 75. Refpondu le 1 novembre [H. Oldenburg].

N° 2070.

CHRISTIAAN HUYGENS à W. BROUNCKER.

31 OCTOBRE 1675.

Appendice au No. 2069.

La lettre se trouve à Londres, British Museum.
La minute se trouve à Leiden, coll. Huygens.
W. Brouncker y répondit par le No. 2073.

A Paris le 31 oct. 1675.

MONSIEUR

Je prens la liberte de vous efcrire ces lignes, y eftant obligè par l'intereft que ie prens en l'honneur de M. Oldenburg et au mien propre puifque j'apprends que l'un et l'autre eft attaquè par les calomnies de Mr. Hook au fujeċt des nouuelles montres, dont il pretend eftre l'inuenteur, et dit auec beaucoup d'effronterie, que M. Oldenburg m'ayant decouuert fon fecret, c'eft en recompenfe de cela et de ce qu'il me fert d'efpion dans la Soc. Royale, que ie luy ay cedè mon droit de demander priuilege pour cete invention en Angleterre. J'ay creu Monfieur que pour me juftifier et M. Oldenburg en mefme temps d'une crimination fi fauffe et fi indigne, ie ne pouuois pas m'adreffer mieux qu'a vous, efperant que vous adjouterez quelque croiance a ce que je diray, et fcachant que le rang que vous tenez, et la reputation que vous avez d'integritè et d'equitè donneront grand poids au jugement que vous ferez de cete affaire. Je dis donc, et ie vous garantis fur mon honeur que ie dis vray, que ni cete fois, ni jamais auparavant Mr. Oldenburg ne m'a communiquè aucune invention ni entreprife de par de là, dont ie creuffe qu'on fit un fecret; et que quant a cette derniere, c'eft moy qui luy ay mandè le premier (fans rien fcavoir de ce que Mr. Hook pourroit auoir tentè) que j'auois trouvè une nouuelle invention d'horloge, dont ie luy envoyay le fecret, cachè fous un ana-

[5]) Ils ont été publiés au Tome VI des Mémoires de l'Académie Royale des Sciences depuis 1666 jusqu'à 1699.

gramme [1]) qui eſt, comme vous ſcavez, une precaution inventée par Galilée, et qui eſt tres utile. Il me reſpondit par ſa lettre du 2e février [2]) en ces mots: *J'ay fait voir a nos communs amis l'anagramme touchant voſtre nouuelle invention d'horologes. Ils m'ont teſmoignè leur grand deſir d'en voir l'effeƈt, et s'en promettent des nouvelles de voſtre bontè.*

Il n'adjouta rien touchant Mr. Hook, mais quand ie luy eus envoyè [3]) en ſuite une deſcription de l'invention, il me manda dans ſa reſponſe de l'11 mars [4]) que M. Hooke diſoit d'auoir trouuè une choſe ſemblable à ce qu'il croioit, il y avoit quelques annees, laquelle pourtant ne reuſſit pas alors conformement a ſon eſperance, mais qu'il la croioit pouvoir eſtre reduit à une plus grande perfeƈtion. C'eſt là la premiere nouuelle que j'ay eüe des pretenſions de M. Hooke les quelles j'ay pris pour un effeƈt de ſa vanitè accouſtumée de vouloir avoir inventè toute choſe: et quant a la maniere de ſa conſtruƈtion, ie l'ignore encore. Il eſt donc faux qu'en recompenſe de m'auoir rien decouuert i'aye voulu gratifier Mr. Oldenburg, et le ſeul motif que j'ay eu pour cela, c'eſt que j'ay creu qu'il meritoit bien de profiter quelque choſe des nouuelles inventions qu'il a tant de ſoin de publier dans ſes Tranſaƈtions, au grand avantage des ſciences, et que d'ailleurs il en pourroit auoir plus beſoin qu'aucun autre de mes amis en Angleterre. Il feroit fort malheureux, ſi au lieu du bien que j'ay eu deſſein de luy procurer il recevoit de la honte et du deplaiſir. Mais perſonne ne fera ſi injuſte que de le condamner ſur la ſimple accuſation d'un homme tel que M. Hooke, qui de plus eſt pouſſè dans ce rencontre par ſon intereſt. Et j'oſe eſperer de la bontè du Roy, qu'eſtant informè de la choſe, il ne permettra pas que l'innocence de Mr. Oldenburg ſoit opprimée, ni que je ſois blaſmè à tort. Je vous prie tres humblement de vouloir contribuer de voſtre coſtè pour empeſcher une ſi grande injuſtice et de croire qu'il n'y a perſonne qui vous honore d'avantage ni qui ſoit plus veritablement

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſeruiteur
HUGENS DE ZULICHEM.

---

[1]) Voir la Lettre N°. 2003.
[2]) La Lettre N°. 2009.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2013.
[4]) La Lettre N°. 2016.

N° 2071.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

4 NOVEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2068 *et s'est croisée avec le No.* 2069. *Chr. Huygens y répondit par le No.* 2078.

A Londres le 25 oct. 75.

MONSIEUR,

Venant d'entendre de Mylord Brouncker, qu'il y a presentement plusieurs gentilshommes Anglois à Paris, prests de faire le traject à Londres, et desquels on pourroit trouuer quelcun, qui se voulût charger de la montre que nous attendons de vous, ie n'ay pas voulu manquer de vous en advertir, à fin que vous prenniez toutes les occasions de vous enquerir de quelcun, qui en voulût prendre soin. Si cela vous manque, Myld Brouncker vous conseille de faire mettre ladite montre dans le premier pacquet que l'on addressera de Paris à Monsieur de Ruvigny [1]) icy, faisant l'inscription du pacquet à Mylord Brouncker oú à moy, qui ne manqueront pas d'en payer le port comme il faut. Si vous eussiez sceu la commodité de l'envoyer par Monsieur Godolphin [2]), qui est nouuellement arrivé icy de Paris auec vn livre pour moy, nous eussions eu la montre auec suretè. Je demeure

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres obeissant seruiteur
OLDENBURG.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du roy à
Paris.

[1]) Sur Henri, marquis de Ruvigny ou Rouvigny, consultez la Lettre N°. 1284, note 5.

[2]) Probablement: Sidney Godolphin, premier Earl of Godolphin, fils de Sir Francis Goldolphin et de Dorothy Berkeley, né en juin 1645, mort en 1712. Il remplit plusieurs charges à la cour de Charles II et assista aux négociations de la paix de Nimègue. Il devint un des plus zélés partisans du roi James II; toutefois, sous William III, il occupa plusieurs postes importants.

N° 2072.

H. Oldenburg à Christiaan Huygens.

11 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2069. Chr. Huygens y répondit par le No. 2078.

A Londres le 1 Nov. 75.

Monsieur,

J'ay receu voſtre derniere, oú il y auoit iointe celle [1]) a Myld Brouncker, qui vous rend graces tres humbles pour le ſoin que vous voulez bien prendre en luy envoiant auec la premiere bonne commodité vne ſeconde montre, qu'il aimera bien qu'elle ſoit d'or, pourvû qu'elle aye des minutes. Ne faitez donc, ie vous prie, aucun ſcrupule d'en envoier vne telle le pluſtoſt que vous pourrez auec ſureté. Vous m'auez fait juſtice en ce que vous auez eſcrit audit Mylord touchant mon integrité en matiere de la controverſe qui eſt entre vous et Hook touchant la nouuelle montre. Mais c'eſt vn homme (ce dernier) qui abonde tant de ſon ſens propre, que c'eſt *laterem lavare*, de le vouloir detourner de l'opinion, dont il s'eſt preoccupé, principalement en matiere de la priorité de quelque invention. Je verray pourtant ce qu'il dira là deſſus, et vous en donneray advis, comme

Monsieur

Voſtre trêſhumble et trêſobeiſſant ſerviteur

Oldenburg.

Myld Brouncker vous prie de vouloir aſſigner la maniere de la quelle vous voulez que l'argent ſoit payé pour la montre que vous luy envoierez. il ne manquera pas de l'obſerver punctuellement.

Monſieur, vous vous pouvez ſervir, s'il vous plait, pour l'envoy de la montre du pacquet qu'on envoye par la poſte à Monſieur de Ruvigni, ſon ſecretaire m'ayant promis de me faire tenir ce qu'on y aura renfermé pour Myld Brouncker ou moy.

Mylord Brouncker vous reſpondra par la prochaine ordinaire [2]).

A Monſieur
Monſieur Christian Hugens de Zulichem, à la
bibliotheque du Roy
à
Paris.

10 β

[1]) Voir la Lettre N°. 2070.

[2]) Voir la Lettre N°. 2073.

N° 2073.

W. Brouncker à Christiaan Huygens.

18 novembre 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens [1]).
Elle est la réponse au No. 2070.

A Londres le 8 Nov. 75.

Monsieur,

Bien que i'eftois entierement fatiffait de l'innocence de M. Oldenburg en tout ce que M. Hook luy a voulu imputer; fi eft ce pourtant que ie vous remercie tres-affectionement de ce qu'il vous a plû m'efcrire en fon endroit et pour fa vindication, dont ie me ferviray à toute occafion pour luy rendre juftice. Ces paffages feveres, dont vous faitez mention, ont efté effacés, et le Poftfcript corrigé en plufieurs endroits, (quoy que non pas tant qu'il falloit) devant que l'imprimé fut debité [2]), et M. Oldenburg s'eft rendu à foy mefme quelque juftice dans les Tranfactions nouuellement publiées [3]).

Quant à vous mefmes, Monfieur, quoyque rien de ce que M. Hook puiffe ou dire ou faire, foit capable de deroger de voftre reputation, qui eftez trop conu à tous les fcavans de l'Europe par vos rares Inventions et excellentes pieces données au monde, i'ay neantmoins tafché à cete occafion de vous faire icy toute juftice,

[1]) La lettre de la collection Huygens de Leiden est écrite de la main de H. Oldenburg et signée par Brouncker lui-même. Il paraît qu'Oldenburg a fait la traduction en français de la lettre originale, écrite en anglais par Brouncker. Cette dernière se trouve au British Museum à Londres. Nous en faisons suivre ici le texte.

Sir

Although I was confident of ye innocency of Mr. Old. in all that Mr. Hook thought fit to charge him with, yet I have to thank you for ye letter you have been pleafd to write me in his vindication, which I fhall make ufe of upon all occafion to do him right. Thofe fevere expreffions which you mention were put out and ye poftcript much corrected; though not fo fully as it ought, before ye thing was publifhd [2]), and M. Oldenburg hath done himfelf fome right in ye Tranfactions [3]) newly publifhd.

As to your own concern, though nothing that Mr. Hook can either fay or doe can bring any difreputation upon you, who are too well known to all ye learned men of Europa by thofe rare Inventions and choice pieces publifhed to ye world, yet I have endevord in this particular to do you full right here,

[2]) Consultez les Lettres Nos. 2065 et 2074. [3]) Voir la pièce N°. 2075.

en alleguant ma propre experience de l'insuffisance de sa montre, et de ce qu'il l'auoit entierement abandonné jusques à ce que l'imprimé de la vostre apparut icy; et en y adjoustant la grande difference qui se trouue entre elles; de sorte qu'il n'y manque rien que de produire vne des vostres qui soit complete, laquelle ie vous prie de vouloir me faire tenir le plus promptement, que vous pourrez; ie veux dire, vne d'or, la voulant mettre entre les mains de son Altesse Royale [4]) qui a eu vostre premiere, laquelle luy plaisoit bien, mais qu'elle s'arresta souvent (quoy que nous puissions faire,) et manqua des minutes, qu'on desire fort icy. Au reste, vous pouuez estre persuadé, que ie suis

MONSIEUR

Vostre tres humble et tres affectioné serviteur
BROUNCKER.

A Monsieur
Monsieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy à
10 β Paris.

---

by asserting my own experience of ye insufficiency of his, and his giving it totally over till ye print of yours was brought us, and ye vast difference that is found between you. So that there wants nothing but ye producing out yours which is completely made, which I beseech you to haste to me as soon as you can, and that of gold, designing to put it into the hands of his R. Highnes [3]), who had that former and was well pleased therewith, only it stopped sometimes, do what we could, and wanted a minute hand, which is here much desired. So I remain Sir

Your very affect. and very humble servant
B.

London. Nov. 8. 75.

---

[4]) Le duc d'York, depuis le roi James II.

N° 2074.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

18 NOVEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2072. Chr. Huygens y répondit par le No. 2079.

A Londres 8 Nov. 75.

MONSIEUR,

Voicy les Tranſactions oú ie reſponds aux accuſations de M. Hook. Je le fais auec autant de douceur que i'ay pû [1]). Et ſi Mylord Brouncker ne l'eut obligé de retracter pluſieurs mots de calomnie et de meſdiſance, qu'il auoit deſia fait imprimer, ſans pourtant en debiter des exemplaires, i'euſſe eſté contraint de le traiter plus ſeverement. Ce livre d'Helioſcopes etc. fut imprimé à l'inſceu de noſtre Preſident, qui n'en fut informé que par accident; ce qui le fit ſeulement capable d'en faire changer et effacer les plus rudes paſſages, me laiſſant la liberté de reſpondre moy meſme au fait. Ce que vous pourrez faire de meſme, lorſque vous recevrez le dit imprimé d'Helioſcopes, dont i'ay baillé un Exemplaire au jeune Monſieur Evelyn, qui eſt preſt à faire le traject en France, et de vous ſaluër à Paris. Si vous trouuez à propos de faire inſerer voſtre vindication [2]) (qui ne pourra pas eſtre ſeparée de la mienne) dans le Journal des Scavans, vous ferez bien d'en envoyer vn Exemplaire au Seig. Hook meſme, avec ſon addreſſe, dans vne lettre cachetée; tout ſoubs mon couvert addreſſé comme de couſtume à Monſieur Grubendol. Monſieur Dalence [3]) m'en envoiera à moy vn autre exemplaire, comme de coutume; à fin que ie ſcache l'importance de voſtre reſponce, auſſi bien que noſtre Calomniateur.

Nous attendons à tout moment voſtre montre d'or auec des minutes; et cela tant plus, que celle que nous avons eſt tout à fait en deſordre, s'arreſtant fort ſouvent, et nos ouvriers n'y pouvant remedier, à ce qu'on a informé

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et treſobeiſſant ſerviteur
H. O.

A Monſieur
Monſieur HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy à
3—6 Paris.

---

[1]) Voir l'Appendice N°. 2075.

[2]) Huygens ne s'en est jamais occupé.

[3]) Joachim Dalencé ou d'Alencé, né à Paris, mort à Lille, le 17 février 1707, astronome et physicien. De Hautefeuille le désigne comme secrétaire du Roi.

N° 2075.

H. Oldenburg.

octobre 1675.

Appendice I au No. 2074.

La pièce a été imprimée par Oldenburg dans les Philosophical Transactions [1]).

II. *A Defcription* of Helioscopes *and fome other Inftruments, made by* Robert Hook, *Fellow of the R. Society:* London, *printed for* John Martyn, *at the Bell in St.* Paul's *Church-yard.* 1675. in 4°.

Touching the Contents of this Book, as far as they relate to the Inftruments therein defcribed, I need fay nothing here; I fhall only touch upon fome forts of Paffages in the *Poftfcript* of it, in which I find one of thefe our Tracts concerned. The faid Poftfcript then takes the Liberty of reflecting upon a Paffage in *Numb.* 112*th* of thefe *Tranfactions*, viz. about *the Invention of applying a Spring to the Ballance of a Watch* finding Fault with the fame for not having taken Notice, that *this Invention was firft found out by an* Englifhman, *and long fince publifhed to the World*, and complaining thereupon of *unhandfome Proceedings*.

Now forafmuch as the former Part of this Accufation doth directly concern the Author of the *Tranfactions*, and the latter is fo ambiguoufly worded, as that it may be referr'd to the faid Author, as well as to the *French Journal des Scavans*, it was thought fit to acquaint the Impartial and Candid Reader with the plain *Truth* of this Matter.

'T is certain then, that the Defcriber of the *Heliofcope*, fome Years ago, caufed to be actually made fome Watches of this Kind, yet without publifhing to the World a Defcription of it *in Print*, but it is as certain, that none of thofe Watches fucceeded, nor that any thing was done fince to mend the Invention, and to render it ufeful, that we know of until Monfieur *Hugens*, who is alfo a Member of the *Royal Society*, as well as he is of the *Royal Academy* at *Paris*, fent hither a Letter dated *January* 30. 1674/75 [2]), acquainting us with an Invention of his of very exact Pocket-Watches, the Nature and Contrivance of which he imparted to us

---

[1]) Le N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.]. Dans cet article, Oldenburg répond aux remarques de Hooke contenues dans la pièce N°. 2067, le Post-scriptum de l'ouvrage de Hooke sur les hélioscopes.

[2]) La Lettre N°. 2003.

(as he is wont to do other Inventions of his) in an *Anagram;* which he foon after, in a Letter of *Febr.* 20. 1674/75 [3]) explained to us by a full Defcription; for which the R. *Society* thought fit to return him Thanks, yet fo as to intimate to him, that Mr. *Hook* had fome Years ago invented a Watch of the like Contrivance [4]).

Not long after this there came over in the *Journal des Scavans* a *printed* Defcription [5]) of M. *Hugens*'s Invention, together with a Delineation of the Figure of the fame, which the Author of the *Tranfactions* produced at the publick Meeting of the R. *Society*, where M. *Hook* not only faw it, but took a Copy of the Figure it felf at the fame Time, unwilling to let him, that prefented it there, take it Home without permitting him firft to copy it. Which done, Mr. *Hugens*'s Explication of his own Way, together with the Figure thereof, was, at his Defire, and after the perufal of the Noble Prefident of the R. *Society*, printed the 12*th* of March 1674/75, in *Numb.* 112. of the *Tranfactions;* the Defcriber of the Heliofcope well knowing, that it was defigned to be publifhed in one of thofe Tracts; who, if he had given to the Author of them the leaft Intimation, importing that he defired, Notice might be taken at the fame Time of his Invention of the like Kind, it would have been certainly done, as hath been done upon other Occafions, witnefs feveral of the fame Tracts, wherein divers Difcoveries of this Accufer have been formerly both printed and vindicated from the Ufurpations of others; though indeed it was not neceffary it fhould there be done now, fince the faid Animadverfer could fpeak for himfelf in Print as foon as he pleafed, as having laudably made ufe of late of the Prefs for publifhing himfelf his own Inventions.

This is the very Truth of the Matter, in which whether there be any Thing on the Part of the Publifher of the Tranfactions, that deferves that Name of *unhandfome Proceedings*, he very willingly leaves to all ingenious Readers to judge: Befides, it might juftly be confidered, that pregnant and inventive Heads, well verfed in the Mathematicks and Mechanicks, and furnifh'd with a genuine Method of Inveftigation, may, and not feldom do, fall upon the fame Difcoveries and Inventions about the fame time, efpecially if their Minds have been long addicted to and engaged in the fame Refearches: Of which, if there be Occafion, feveral confiderable Inftances may be produced to verify the Affertion. One of which, and fit to be taken Notice at prefent, is that the Publifher of the Tranfactions did, not long fince, fhew to the Accufer that Way of Monfieur *Leibnitz*, concerning exact portable Watches, which was printed in *Numb.* 113. of thefe Tracts [6]), he did acknowledge, that though he had known that Way too, ever fince *A.* 1660,

[3]) La Lettre N°. 2013.
[4]) Voir la Lettre N°. 2016.
[5]) La pièce N°. 2014.
[6]) Consultez la Lettre N°. 2031, note 2.

yet he never declared it to any Body, and therefore could not ſay, M. *Leibnitz* had taken it from him.

Thus I ſhall diſmiſſ him, not doubting, but that all Candid Readers will blame him for the Expreſſion he uſes *p.* 30. of his ſaid Poſt-ſcript, which is, that he *forbears now to mention any further the Carriage of the Writer of the Tranſactions in this Affair:* And only adding, that if this Writer of Mechanick ſhall think fit to explain what he means by it, he will certainly meet with a full Anſwer, vindicating the Integrity of the Publiſher in ſuch a Manner, that all *impartial* and *good* Men ſhall be abundantly ſatiſfied therewith

— *Speque metuque procul.* Horat. 7).

N° 2076.

R. HOOKE 1).

1676.

Appendice II au No. 2074.

The Publiſher of Tranſactions in that of *October* 1675. indeavours to cover former injuries done me by accumulating new ones, and this with ſo much paſſion

7) La controverse entre Hooke et Oldenburg a continué. Hooke a répondu dans un nouvel écrit, qui lui a valu un désaveu formel de la part de la Société royale. Cet ouvrage a paru en août 1676. Comme la correspondance d'Oldenburg et de Huygens se termina en février 1676 et que, par conséquent, les lettres d'Oldenburg n'en font plus mention, nous faisons suivre, dans les Nos. suivants, les extraits qui font connaître la suite de cette dispute.

1) La pièce qui suit forme le „Postscript" de l'ouvrage:

Lampas: *Or*, Descriptions of some Mechanical Improvements of Lamps & Waterpoises. *Together with some other* Physical and Mechanical Discoveries. *Made by* Robert Hooke, *Fellow of the Royal Society*. London, Printed for *John Martyn*, Printer to the *Royal Society*, at the Bell in St. *Paul's* Church-yard. 1677. in-4°.

C'est le quatrième écrit de la collection citée dans les Lettres Nos. 2025, note 8, 2000 note 3, 1989, note 1, et 1363, note 6.

Ici encore le millésime du titre est fautif, puisque Oldenburg annonça sa réponse dans les Phil. Trans. N°. 128, du 25 septembre 1676 [V. st.], en ces termes:

„Advertisement, To intimate, that the Publisher of this Tract intends to take another opportunity of Justifying himself against the Aspersions and Calumnies of an immoral Postscript put to a Book called *Lampas*, publisht by *Robert Hooke:* Till which time, 'tis hoped the Candid Reader will suspend his Judgment".

Voir la réponse d'Oldenburg dans l'Appendice III, N°. 2077.

as with integrity to lay by difcretion; otherwife he would not have affirmed, that it was as certain that none of my Watches fucceeded, as it was that I had made them feveral years ago; For how could he be fure of a Negative? Whom I have not acquainted with my Inventions, fince I looked on him as one that made a trade of Intelligence.

Next where as he fays I made them without publifhing them to the world *in Print*, he prevaricates, and would have it believed that they were not publifhed to the world, though they were publickly read of in Sir *John Cutlers* Lectures before great numbers at feveral times, and though they were made and fhewn to thoufands both Englifh and Foreiners, and writ of to feveral perfons abfent, and though they were in the year 1665. in the Hiftory of the *Royal Society* publifhed to the world in Print [2]) becaufe forfooth, they were not printed in his Tranfactions.

Thirdly, whereas the Publifher of Tranfactions makes a long ftory of my feeing in his Journal *De Sçavans*, and my defire to tranfcribe that part of it which concerned this matter, as if I had requefted fome fingular favour thereby. I anfwer,

Firft that he knew I defigned prefently to have printed it with Animadverfions, but he endeavoured to prevent me, defigning firft clancularly to get a Patent of it for himfelf, and thereby to defraud me.

Next, I fay, I had a right without his favour to have feen, perufed, and copied it, as I was one of the *Royal Society*, the intelligence he there brings in being the *Societies*.

Then it is denied that the Defcriber of Heliofcopes well knew that the Tranfcriber of Intelligence would publifh it in his Tranfactions, though it was believed if the publifhing it would injure me it would not be long concealed; which was the fole reafon of Printing in the fame Tranfactions, *viz.* 112. a Letter which he had feveral years before [3]).

Thirdly, whereas he afferts that feveral difcourfes of the Accufer had been vindicated from the ufurpation of others. It is anfwered, the clean contrary is upon good grounds fufpected from the Publication of a Book about Earthquakes, Petrifactions, *&c.* Tranflated and Printed by H. O. the manner of doing which is too long for this place. Such ways this mis-informer hath for vindicating difcoveries from the ufurpation of others [4]).

---

[2]) Voir, sur cette publication, la Lettre N°. 2067, note 14, où nous avons reproduit tout ce que l'History de Sprat contient au sujet des montres de Hooke.

[3]) Le N°. 112 des Phil. Trans., du 25 mars 1675 [V. st.], contient l'extrait de deux lettres d'ancienne date, l'une de Swammerdam, du 9 octobre 1674, sur une rupture du mésentère, l'autre de Martin Lister, du 19 janvier 1673/4 [V. st.], contenant ses observations sur les Astroïtes ou pierres étoilées.

[4]) Hooke parle du livre mentionné par Birch (History T. III, p. 355), dans une nécrologie très sympathique envers Oldenburg, en ces termes: „In 1671, he published in 8vo. an English translation from the Latin original, printed in Italy, of A Prodromus to a Dissertation con-

To his upbraiding me with his having publifhed fome things of Mine; I anfwer, he hath fo, but not fo much with mine as with his own defire, and if he fend me what I think worth publifhing I will do as much for him, and repay him in his own coyn.

Laftly whereas he makes ufe of We and Us ambiguoufly, it is defired he would explain whether he means the *Royal Society*, or the Pluralities of himfelf. If the former, it is not fo, as I can prove by many Witneffes; if the later, I neither know what he is acquainted with, or what has been imparted or explained to him.

So not defigning to trouble my felf any further with him, unlesf he gives me occafion, I difmifs him with his:

Speque metuque
Procul hinc procul ito. Ho.

---

cerning Solids naturally contained within Solids: laying a foundation for the rendering a rational Account both of the frame and the several Changes of the Mass of the Earth: as also of the various Productions of the same: by Nicolaus Steno." Oldenburg a rendu compte de ce livre dans les Phil. Trans. N°. 72, du 19 juin 1671 [V. st.].

L'ouvrage de Steno (Steen, Niels Stensen, voir la Lettre N°. 1078, note 20) est intitulé:

Nicolai Stenonis de folido intra folidum naturaliter contento differtationis prodromus. Ad fereniffimum Ferdinandum II, magnum Etruriae ducem. Lugduni Batavorum MDC.LXXIX in-18°.

C'est une réimpression, l'ouvrage original ayant déjà paru en Italie, en 1669.

Elie de Beaumont a donné un extrait de ce livre dans les Annales des Sciences naturelles, 1831, Tome XXV, p. 337. Il y cite Alexander von Humboldt, qui, dans son „Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux hémisphères" s'exprime sur l'ouvrage de Steno en ces termes: „Presque à la même époque (celle des travaux de Lister, géologue anglais, 1638—1712) Nicolas Stenon (de Solido intra Solidum contento, 1669) distingua les roches (primitives) antérieures à l'existence des plantes et des animaux sur le globe et ne renfermant, par conséquent, jamais des débris organiques, et les roches (secondaires) superposées aux premières et remplies de ces débris (turbidi maris sedimenta sibi invicem imposita). Il considère chaque banc de roche secondaire comme un sédiment déposé par un fluide aqueux et exposant un système entièrement semblable à celui de Deluc „sur la formation des vallées par des affaissements longitudinaux et sur l'inclinaison de couches d'abord horizontales", il admet pour le sol de Toscane à la manière de nos géologues modernes „six grandes époques de la nature (sex distinctae Etruriae facies, ex presenti facie Etruriae collectae) selon que la mer inonda périodiquement le continent ou qu'elle se retira dans ses anciennes limites." Elie de Beaumont remarque que l'ouvrage de Steno renferme des aperçus fort justes et très remarquables pour l'époque sur la structure et le mode d'accroissement des coquilles et sur la structure des cristaux de quartz et de fer oxydé et sulfuré.

Le livre traduit par Oldenburg contenait donc des découvertes très importantes et marquait une nouvelle époque dans l'étude de la croûte terrestre.

On comprendra maintenant la sortie de Hooke contre Oldenburg, au sujet de sa traduction, lorsqu'on sait que Hooke, dans ses Cutlerian Lectures, avait traité ces sujets (voir les Posthumous Works, décrits dans la pièce N°. 2067, note 8, Discourses of Earth-quakes).

N° 2077.

La Societé Royale de Londres et H. Oldenburg.

1676.

Appendice III au No. 2074 [1]).

A Declaration of the Council of the *Royal Society*, paſſed *Novemb.* 20. 1676; relating to ſome Paſſages in a late Book of Mr. *Hooke* entituled *Lampas*, &c. [2]).

Whereas the Publiſher of the Philoſophical Tranſactions *hath made complaint to the* Council of the Royal Society *of ſome Paſſages in a late Book of Mr.* Hooke *entituled* Lampas, &c. *and printed by the* Printer *of the ſaid Society, reflecting on the integrity and faithfulneſs of the ſaid Publiſher in his management of the Intelligence of the ſaid Society: This Council hath thought fit to declare in the behalf of the Publiſher aforeſaid, That they knew nothing of the Publication of the ſaid Book; and further, That the ſaid Publiſher hath carried himſelf faithfully and honeſtly in the management of the Intelligence of the* Royal Society, *and given no juſt cauſe of ſuch Reflections.*

The *Council* having thus juſtified the Publiſher; he ſhall only add that part of a Letter, written to him by M. *Chriſtian Hugens de Zulichem* the 20*th* of *Februar.* 1675, which relates to the taking out a Patent of his, the ſaid M. *Hugens*'s Invention; and then let the world judge of the Poſtcriber's accuſation about an endeavour of defrauding him of *his* Contrivance: The words of the ſaid Letter, Engliſhed, are theſe:

For the reſt, Sir, *if you believe, that a Priviledge* (ſo he calls a *Patent*) *in* England *would be worth ſomething, and that either the* Royal Society *or* You

---

[1]) La pièce a été publiée dans les Phil. Trans. N°. 129, du 30 novembre 1676 [V. st.].

Au sujet de cette déclaration officielle de la Société royale et de la publication d'une partie de la lettre de Chr. Huygens à H. Oldenburg (la Lettre N°. 2013), Birch rapporte ce qui suit (History, T. III, p. 321):

„Upon the debate concerning a scandalous *postscript* annexed to a book called *Lampas*, it was ordered, that it be referred to Dr. Croune and Mr. Hill, to present a draught to the council of what they conceived might be fit for the council to publish in the next *Transaction* in behalf of Mr. Oldenburg's integrity and faithfulness to the Royal Society.

At the same time leave was given to Mr. Oldenburg to print that part of Mons. Huygens's letter to him, 20th February, 1674/5, which devolves on the Royal Society his right of desiring in England a patent for his watches".

[2]) Voir la pièce N°. 2076, et la note 1 de cette pièce.

might make ſome advantage thereof, I willingly offer you all I there might pretend to.

So, that if there was a deſire in the Publiſher to take out a Patent, it was for no other contrivance, but M. *Hugens*'s formerly ſent to the *Royal Society*, and printed in *Numb.* 112. of theſe Tranſactions.

N° 2078.

CHRISTIAAN HUYGENS à H. OLDENBURG.

21 NOVEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Londres, Royal Society.
Elle est la réponse aux Nos. 2071 *et* 2072 *et s'est croisée avec le No.* 2074. *H. Oldenburg y répondit par le No.* 2081.

A Paris ce 21 Nov. 1675.

MONSIEUR

Je viens de voir Monſieur Chamberlain, qui m'a dit que Mr. Ken [1]), venu depuis peu d'Italie, partiroit demain pour Angleterre, et que c'eſtoit une occaſion tres ſure pour vous faire tenir la montre que vous m'avez demandée, de ſorte que j'ay trouuè bon de la luy confier. Elle eſt de Thuret, qui juſqu'icy fait les meilleurs et en a grand debit. C'eſt le meſme qui en avoit uſè ſi mal avec moy [2]), lors que je luy confiay cette invention, mais s'eſtant a la fin retractè par une lettre [3]) qu'on l'a obligè de m'eſcrire, et m'eſtant venu demander pardon je ne fais plus de difficultè de l'emploier. Il fait valoir la nouveautè en debitant ces ouvrages et les vend juſqu'a 40 louis d'or. Celle cy m'en couſte 25, et je n'ay ſceu l'avoir a moins. Je crois que c'eſt a peu pres tout ce qu'on peut donner de perfection a cette invention en petit, eſtant neceſſaire que le mouvement ne puiſſe pas arreſter la montre. Je l'ay examinée pendant deux jours, et en ſuis aſſez ſatiſfait, car d'en attendre une pareille juſteſſe que des pendules, ce ſeroit vouloir l'impoſſible. Il doit ſuffire qu'elles aillent incomparablement mieux que les montres ordinaires. Pour la mettre juſte a l'heure il y a un bouton dorè qu'on fait couler avec les doigts pour accourcir ou alonger le petit reſſort. Et outre cela il y a un autre bouton, qui eſt de meſme mobile et ſert a faire echapper egalement les dents de la roue de rencontre, par ce qu'avec ce bouton l'on tranſpoſe le petit reſſort qui

[1]) Sur Thomas Ken, consultez la Lettre N°. 2079, note 6.
[2]) Consultez, entre autres, la pièce N°. 2008.
[3]) Consultez la Lettre N°. 2055.

y eſt attachè par un bout. Milord Brouncker n'aura pas de difficultè de comprendre tout cela.

Je n'ay pas encore receu ſa reſponce [4]) que vous me promettez par voſtre derniere [5]), mais cela ne preſſe point, je ſouhaite ſeulement que la lettre[6]) que je luy ay eſcrite ait pu contribuer a voſtre juſtification et a la miene.

Pour le rembourſement de l'argent de la montre voiez je vous prie ſi cela ſe pourroit par le moyen de Milord Herbert, ſi vous ne trouvez pas d'autre voie plus commode. Si j'euſſe pu avoir une montre d'argent avec les minutes, je l'aurois envoiée au lieu de celle cy, mais cet ouvrier n'en fait que d'or, ou il trouve mieux ſon compte, et les autres ne ſont pas encore aſſez ſtilez en ce travail. J'eſpere pourtant que d'en [7]) peu j'en pourray avoir d'argent qui ſoient bonnes, et avec quelque changement dans la conſtruction qui la rendra plus ſimple et plus facile.

Je vous prie de m'advertir de la reception le plus toſt qu'il ſera poſſible et de me croire

Monsieur

Voſtre tres humble et tres obeiſſant Seruiteur
Hugens de Zulichem.

En montant la montre il eſt bon d'appuier par les deux bouts de la clef, par ce que cela ſe fait plus facilement de cette maniere.

A Monſieur
Monſieur Oldenburg
Secretaire de la la [ſic] Soc. Royale
A
Londres.

avec une boete.

4) La Lettre N°. 2073.
5) La Lettre N°. 2072.
6) La Lettre N°. 2070.
7) Lisez: dans.

N° 2079.

Christiaan Huygens à H. Oldenburg [1]).

23 novembre 1675.

La lettre se trouve à Londres, British Museum, coll. Birch.
Elle est la réponse au No. 2074. H. Oldenburg y répondit par le No. 2081.

A Paris ce 23 Nov. 1675.

Monsieur

Je n'ay que ce moment pour vous dire que je viens de recevoir voſtre dernier pacquet ou ſont vos Tranſactions et en meſme temps la reſponce de Mil. Brouncker [2]) a la lettre que je luy avois eſcrite [3]). J'attens avec impatience ce livre de Mr. Hooke [4]) pour voir de quelle nouvelle extravagance il aura uſè a mon endroit et s'il vaut la peine que j'y reſponde

C'eſt a [5]) de ſatiſfaction de ce que [5]) paroi [5]) di [5]) de la juſtice de ma [5]). Je mis avanthier la montre d'or entre les mains de Mr. Chamberlain gouverneur de mil. Herbert afin de la donner a un nommè Mr. Ken [6]) qui devoit partir hier pour Angleterre, m'ayant aſſurè qu'elle ſeroit fidellement adreſſee. J'y ay joint une lettre [7]) ou il y a quelques inſtructions pour l'uſage. Mons. d'Alencè [8]) m'a dit qu'il me donneroit dorenavent les Tranſactions, que vous luy envoieriez, apres les avoir lues, pour me les laiſſer joindre a mon recueil. de ſorte qu'il ne ſera pas neceſſaire de m'en faire un paquet à part. A celuy que j'ay receu ce matin on avoit attachè l'autre qui eſtoit pour luy et on m'a fait encore la meſme choſe cy devant me faiſant payer le port de tous les deux. Cela eſt de peu d'importance, mais il ne faut pas donner lieu a la tromperie de ces gens de la poſte qui ſachant que M. d'Alencè ne paye rien de ſes paquets ſe ſont avertis de m'en charger. Ce profeſſeur Eſpagnol [9]) [5])

---

[1]) C'est la dernière lettre de Chr. Huygens à H. Oldenburg que nous connaissions. Peu de temps après, Chr. Huygens est tombé malade; pour se rétablir il est retourné dans sa patrie, le 1er juillet 1676 (voir la pièce N°. 2008, à la fin), où il a séjourné jusqu'au 22 juillet 1678. H. Oldenburg mourut en septembre 1677.

[2]) La Lettre N°. 2073.

[3]) La Lettre N°. 2070.

[4]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.

[5]) Parties illisibles par suite de l'état endommagé de la lettre.

[6]) Thomas Ken, fils de Thomas Ken et de Martha Chalkhill, né en juillet 1637 à Litle, Berkhampstead, Hertfordshire. En 1675, étant chapelain de l'évêque de Winchester, il voyagea sur le continent avec son neveu Isaac Walton. Il résida quelque temps à la Haye, comme chapelain de Mary, fille du duc d'York, depuis James II, épouse de Willem III. En 1684, il fut créé Bishop of Bath and Wells, charge dont il fut destitué en avril 1691 pour avoir refusé de prêter serment au roi William III. Il mourut le 19 mars 1711, après une vie très agitée.

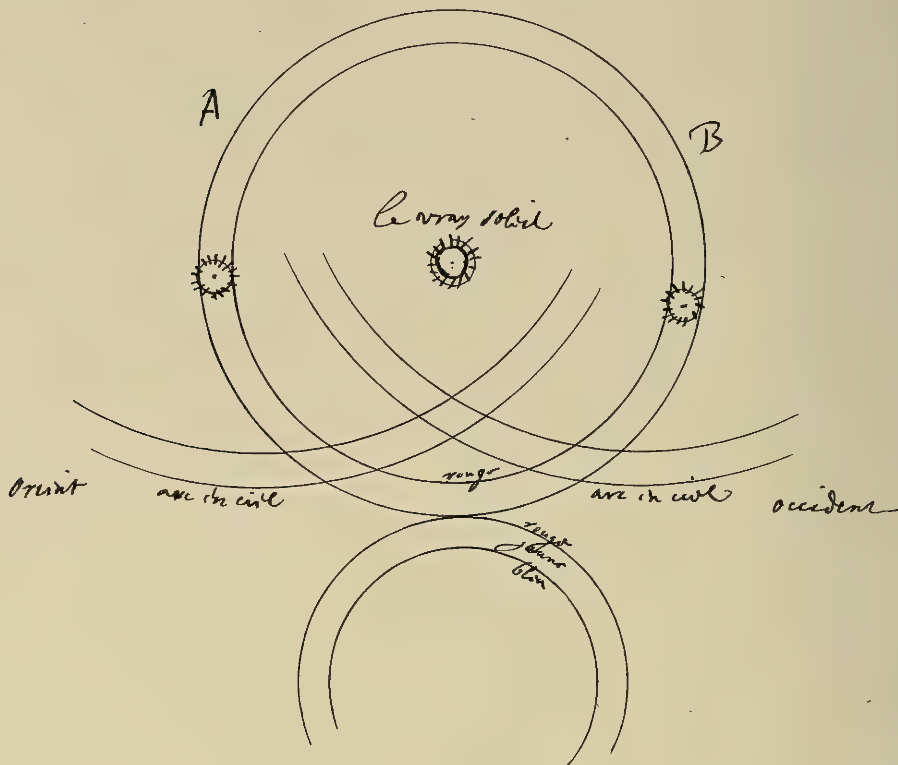
[7]) La Lettre N°. 2078.

[8]) Voir la Lettre N°. 2074, note 3.

[9]) Dans les Phil. Trans. N°. 118, du 25 octobre 1675 [V. st.], on trouve l'article suivant. An

La Relation est escrite du 30e Nov. 1675 par Mr. Paillerie, qui avoit observé luy mesme.

midy



Bordeaux
ou plustost l'oeil de l'observateur
à une heure et demie apres midy.

Septentrion

N°. 1 (p. 545).

vous 5) paroit eftre un obfervateur peu 5) pendules ne doivent pu eftre des meilleurs 5) obfervations et celles de nos Mrs. Picard et Caffini s'accordent parfaitement quant à l'inegalitè des jours a ce que j'en ay defini dans la table[10]) qui eft dans mon livre de Horolog. Ofcil. Je fuis

MONSIEUR

Voftre trefhumble et trefobeiffant ferviteur
HUGENS DE ZULICHEM.

A Monfieur
Monfieur GRUBENDOL
A Londres.

N° 2080.

PAILHERES à CHRISTIAAN HUYGENS.

30 NOVEMBRE 1675 [1]).

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.

A Bourdeaux ce 30e Novembre 1675.

MONSIEUR

Je ne faurois comment excufer la liberté que je prens de vous efcrire, fi vne telle occafion comme celle qui fait le fujet de cette lettre ne fe fut pas prefenté ainfy Monfieur, fcachant auec quelle affiduité vous trauaillez a enrichir les fciences, fur tout celles de l'aftronomie, par des continuelles et tres exactes obferua-

Extract of a Letter to the Publisher from a *Spanish* Professour of the Mathematicks, proposing a New Place for the first Meridian, and pretending to evince the Equality of all Natural Days; as also a Way of knowing the true Place of the Moon.

L'auteur prétend avoir constaté, au moyen d'un „Horologium rotatile pendulum", que tous les passages du Soleil au méridien se succèdent à des intervalles de temps égaux.

10) La Tabula aequationis Dierum, page 15 de l'Horologium Oscillatorium.

1) On trouve, dans la Collection Huygens de la bibliothèque de Leiden, plusieurs pièces relatives à divers parhélies. Il y en a qui se rapportent au phénomène dont Pailheres rend compte dans sa lettre; entre autres, un traité anonyme de 12 pages in-folio. Chr. Huygens a fait des extraits de quelques-unes de ces pièces, lesquels pourront trouver leur place dans les „Œuvres diverses de Chr. Huygens", qui suivront sa Correspondance.

Les diverses pièces relatives aux parhélies sont accompagnées de dessins. Nous plaçons vis-à-vis de cette page et de la page 548 les reproductions de deux dessins qui se rapportent à la description de Pailheres. L'écriture est de Chr. Huygens.

Nous n'avons pu trouver des renseignements sur Pailheres. Le nom est peut-être un pseudonyme, anagramme de Parhelies.

tions jay crû que vous feries bien aife de receuoir les figures d'vn parhelie qui font auffy particulieres que ces fortes de phoenomenes font rares et extraordinaires, et que vous auriez enfuitte la bonté de nous faire part de vos conjectures fur la nature et la caufe de ce metheore. Parmy ce grand nombre de Parhelies, dont nous auons les memoires, il me femble que celui cy eft des plus confiderables, quoy quil ne foit compofe de tant de Soleils que beaucoup d'autres et jy trouue quelque chofe de plus remarquable qu'en ceux des annees 1625 [2]), et 1629 [3]), dont on fait tant de cas, vous le jugerez Monfieur, par les defcriptions que je vous enuoye en ayant veu moy mefme vne partye, et ayant apris le refte par la bouche d'autruy. des gens dignes de foy mont affeure d'auoir veu ce metheore auant dix heures, mais tous nont pas pû m'inftruire exactement de fa veritable figure. Voicy ce que j'en ay pû apprendre de plus certain apres plufieures interogations que je leur ay faittes. Ils remarquerent fur les onze heures le veritable foleil prefque au milieu d'vn grand cercle dont la circonference paroiffoit interrompüe en deux endroicts oppofés vers l'orient et vers le couchant et tout aupres de ces breches vn peu en dedans du cercle, ils virent briller deux autres faux foleils vn de chaque cofte prefque en ligne droite auec le vray foleil, finon qu'ils eftoient vn peu éleuez vers les fpectateurs, ceft a dire vers le feptentrion celuy du couchant eftoit le plus efclattant et quoy quil femblat brouillé de quelque vapeurs il ne laiffoit pas defbloüir les yeux, et par interualles, il jettoit vne lueur blanchiffante qui fe repandoit fur les nueés voifines, ils virent peu le faux foleil oriental, dont la lumiere eftoit pafle auffy bien que celle du vray foleil, ce cercle ou cette Couronne eftoit tantoft jaune, tantoft blanche et quelque fois bordee par le dedans d'vn peu de rouge, elle eftoit entrecoupée du cofte du midy par vne portion d'arc en Ciel qui auoit le dos tourné vers le Soleil, et du cofté du feptentrion elle eftoit feulement touchée par vne autre portion d'arc en ciel tres vif dont les cornes s'eftendoient a droit et a gauche fur la ville et fur la garonne de forte que les fpectateurs fembloient prefque eftre au milieu de lair ou de la furface quelles enueloppoient, tout cela paroift affez bien dans la premiere figure, et c'eft auffy tout ce que j'en ay pû apprendre de ces Meffieurs.

Il refte maintenant que je vous reprefente ce que j'en ay veu pendant vne heure et demye que j'eus la curiofité de contempler ce meteore auec beaucoup de foin et de patience, je me trouuay fur le bord de la riuiere a vne heure et demye ou enuiron apres midy le foleil eftant efleué fur l'horifon depres de 18. degrez, il n'eftoit pas fort brillant a caufe que le Ciel eftoit couuert, et quil paffoit quantité de petits nuages au deffous, le vent demeura touiours fud, ou fud eft et il ne tomba point de pluye ce jour la, mais les nuicts fuiuantes nous en auons eu en abondance

[2]) On peut consulter sur cette observation, faite par le roi de Pologne, les „Météores" de Descartes, Discours dixième.

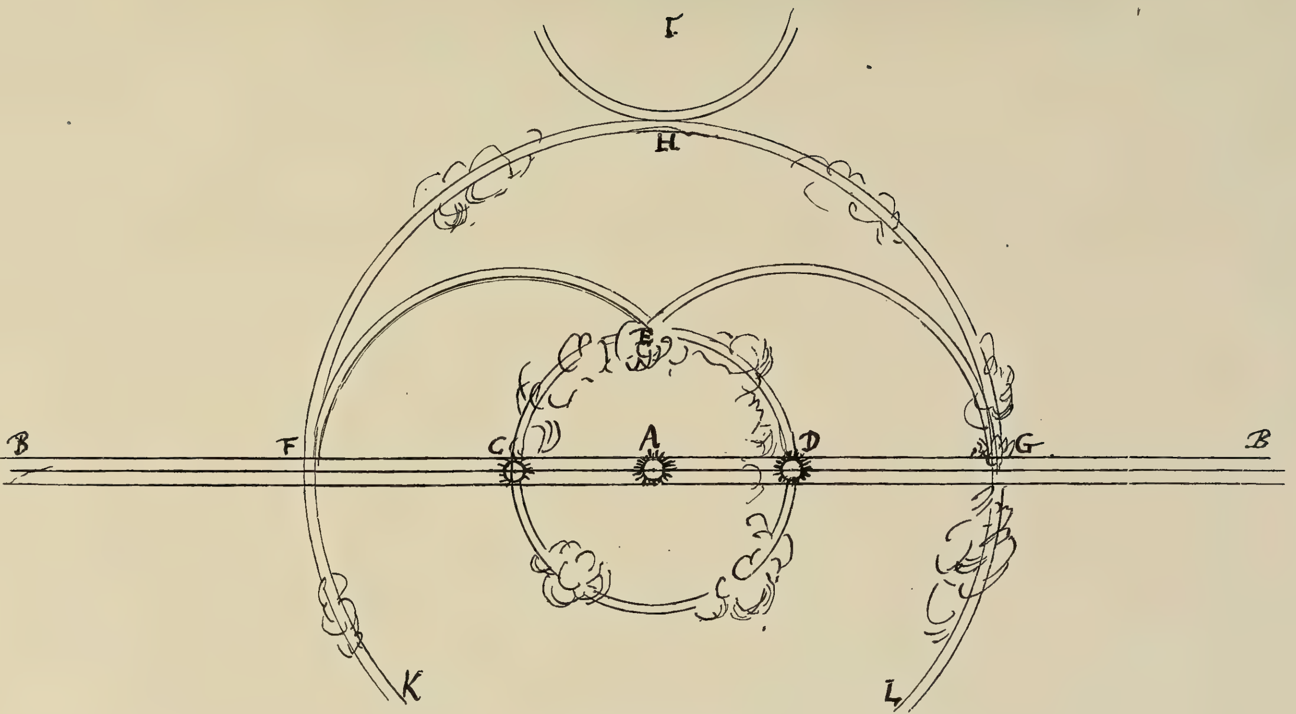
[3]) Consultez la Lettre N°. *676*, note 5.

il nj auoit rien de remarquable en la conſtitution de laïr ſy ce neſt quil eſtoit fort humide et qu'on voyoit quantité de brouillards voler vers le nord ou nord-oueſt au deſſous d'autres nuages plus eſpaiſſes et plus ſombres qui ne changeoient de place que fort lentement, et autour deſquelles j'apperceus a deux diuerſes fois quelques nuées qui n'eſtoient ni des plus hautes ni des plus baſſes qui ſembloient rebrouſſer leur chemin et tourner comme en demy tourbillon autour de gros nuages apres quoy elles ſe diſſipoient. Ayant donc arreſté ma veu du coſte du ſoleil japperceus auec plaiſir vn grand cercle d'vne couleur jaune large comme le diametre viſuel du ſoleil auquel il ſeruoit de couronne, ſon demi-diametre qui eſtoit l'interual depuis le vray ſoleil juſques a ſa circonference interieure, contenoit a peu pres 17 degrez le tiers de ce cercle qu'on voyoit au de la du ſoleil eſtoit peu s'enſible, mais le reſte auoit beaucoup de viuacité et ſe faiſoit bien remarquer au trauers des brouillards, quoy que de tems en tems ils les rendiſſent plus blanc et dechiré en quelques endroićts, dans ſa plus grande beaute on aperceuoit vn traićt rouge qui bordoit ſa circonference concaue, dont la couleur jaune eſtoit fort viue et qui pourtant defailloit inſenſiblement en vne blancheur agreable, dans la largeur de ce cercle, on voyoit briller deux faulx ſoleils qui ſembloient y eſtre enchaſſez, l'vn vers l'orient, l'autre vers l'occident, et ce dernier eſtoit le plus eſtincelant et jettoit frequemment vne lueur blanchiſſante en forme de queüe qui ſeſtendoit vers le couchant d'enuiron 3 degrez, le long d'vne nue obſcure, cette lueur eſtoit inconſtante, ſe manifeſtant plus ou moins a meſure que la nuée qui lui donnoit paſſage ſembloit s'ouurir ou ſe fermer. au reſte ces deux faux ſoleils n'eſtoient pas exaćtement ronds, quelquefois ils formoient vne ouale, et quelque fois vne eſpece de Rombe ou trapeze, ils n'eſtoient pas non plus en ligne droite auec le vray ſoleil, ny dans le diametre de la courone ils eſtoient eſleuez chacun de ſon coſté vers les yeux du ſpećtateur, d'vne diſtance enuiron eſgale au diametre viſuel du ſoleil, et ſurtout il y auoit entre eux vne maniere de reciprocation de lumiere qui ſembloit augmenter en l'vn, quand elle diminuoit en l'autre, cela nempeſchoit pas que les trois ſoleils, ne fuſſent aſſez ſouuent et aſſez longtemps viſibles a la fois le tour exterieur de cette couronne eſtoit enuironnée de nuages eſpais, obſcurs et d'vn bleu enfoncé, mais dans ſon enclos, il ne paroiſſoit que de vapeurs ou fumées quon eut dit que le ſoleil prenoit ſoin deſcarter, comme pour en former cette eſpaiſſeur, contre laquelle on jugeoit que la courone eſtoit peinte, et ſur laquelle comme ſur vne glace je me perſuade, que ce faiſoit la reflećtion des deux faulx ſoleils qui pourtant eſtoit meſlée de beaucoup de refraćtion puis que les rayons penetroient force nuages, dont l'jnegalité cauſoit celle de la figure des faux ſoleils et des couleurs du cercle ou ils eſtoient enchaſſes. Cette couronne eſtoit adoſſée a vn arc en ciel fort bien coloré, toute fois incomplet, et dont je ne voyois que les deux tiers, ſes cornes eſtoient a peu pres tournees vers mon zenith, et ſon dos vers le ſoleil au poinćt de ſon attouchement, et aux enuirons on eut cru quil y auoit quelque flamme cachée qui par ſa rougeur et ſon éclat ne repreſentoit pas

mal la rougeur de la lune quand elle paroist au trauers des brouillards. ce feu, ou cette rougeur demeura fort constante soit dans son esclat, soit dans sa grandeur qui n'occupoit pas exactement les deux largeur des cercles adossees: cette rougeur neffacoit pas entierement les couleurs de la couronne, ni celles de ce petit arc en ciel qui la touchoit, il les rendoit seulement vn peu vermeilles, et on eut dit que tout le feu estoit au de la. Lordre des couleurs de cette Iris, adossée estoit fort regulier, elle estoit peinte de rouge en dehors, de jaune au milieu, et de bleu au dedans, auec des nuances fort agreables, ces deux cercles parroissoient a peu pres paralle[lle]s a l'horison, et je ne remarquay point quils s'inclinassent quoy que le soleil s'abaissoit, ils s'esloignoient seulement de mon zenith et le petit arc en ciel en estoit bien distant de 8 degrez, lors quil commenca a defaillir, qui fut sur les deux heures et demie ou il sembloit se retressir, je ne lay point veu gueres plus grand que de la moitié de la couronne. Enfin ce qui acheue tout ce phenomene et qui me semble le plus remarquable, cest l'intersection de deux portions de deux arcs en ciel, colorez comme le petit, ayant le rond juge tourné vers le soleil, le jaune au milieu et le bleu par dehors chaque portion nalloit pas jusques au demi cercle, et leur mutuelle intersection estoit justement au milieu de l'espace, entre le soleil, et ladossement des deux cercles: elles nestoient pas pourtant dans le mesme plan qu'eux, mais dans vn autre incliné sur celui de l'horison d'enuiron 18. degrez, les circonferences de ces arcs en ciel estoient grandes et semblables, et on eut jugé que leur centre deuoient estre comme en A et B[4]) presque autant au de la des deux faulx soleils, quils en parroissoient esloignes. sur les deux heures et demie ils disparurent, et le petit arc en ciel disparut ensuitte, peu apres le faux soleil oriental s'esuanouit la couronne deuint tout a fait pasle, et le faux soleil occidental ayant paru encore vn quart d'heure, se dissipa entierement sur les trois heures apres midy, plusieurs pilotes m'ont assuré que la nuict precedente, ils auoient veu trois Lunes, la veritable estant au milieu couronnée d'vn grand cercle blanc et ensuitte d'vn arc en Ciel tout entier assez bien fermé. Si cette sorte de phenomene estoit de la nature de ceux que l'on peut preuoir comme les Eclipses ou le retour de quelques étoilles qu'on apelle nouuelles, je pourrois vous enuoyer des particularitez plus presises, mais ce fut le hazard qui me le fit voir et la crainte que j'eus de le perdre, m'empescha de courir au sextan et a la grande lunette, faites moy la grace monsieur de me faire part de vos pensées la dessus, et destre persuade que quoy que je vous sois inconnu, je suis trop jnstruict de vostre Merite pour n'estre pas au de la de tout ce qui ce peut dire, Monsieur, Vostre tres humble et tres obbeissant seruiteur Pailheres.

Sy vous auez la bonté de m'obliger d'vn mot de responce, mon adresse est chez monsieur borie dans la rue de la monnoye.

4) Voir la figure vis-à-vis de cette page.



N°. 2 (p. 548).

N° 2081.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

23 DÉCEMBRE 1675.

Le lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle est la réponse au No. 2079.

A Londres le 13 Dec. 1675.

MONSIEUR,

J'ay enfin receu la montre d'or et l'ay baillé auſſi toſt à Mylord Brouncker, qui vous en rendra conte au pluſtoſt [1]). Cependant il vous ſaluë et vous rend graces tres-affectionées du ſoin, qu'il vous a plû d'en auoir. Il vous rembourſera de l'argent par vne lettre d'eſchange, que vous recevrez au premier iour.

Je ne doubte pas, que le fils de Monſieur Evelyn [2]) ne vous aye fait la reverence, et baillé de ma part l'imprimé de M. Hook touchant les Helioſcopes [3]) etc. oú vous verrez dans le Poſt-ſcript [4]) ce qu'il pretend contre vous auſſi bien que contre moy, quoyqu'il ait eſté obligé de retracter quantité de fauſſes accuſations, dont il m'auoit chargé ſans aucune raiſon.

J'ay envoyé par ce meſme ordinaire a Monſieur Dalencé [5]) le Nomb. 119. [6]) des Tranſactions, ſans vous en envoyer vn Exemplaire puiſque vous voulez vous ſervir de celuy lá, come vous m'auez mandé cy-devant.

Depuis peu il eſt ſorti de la preſſe l'ornithologie [7]) de feu M. Willughby [8]),

---

[1]) Consultez la Lettre N°. 2084.

[2]) Consultez la Lettre N°. 2065.

[3]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2025, note 8.

[4]) Voir la pièce N°. 2067.

[5]) Voir la Lettre N°. 2074, note 3.

[6]) Du 22 novembre 1675 [V. st.].

[7]) Franciſci Willughbeii de Middleton Armigeri, è *Reg. Societate*, Ornithologiae Libri tres; in quibus *Aves* omnes hactenus cognitae, in methodum naturis ſuis convenientem redactae, accuraté deſcribuntur; *Deſcriptiones* Iconibus elegantiſſimis & Vivarum Avium ſimillimis, æri inciſis, illuſtrantur: Totum opus recognovit, digeſſit, ſupplevit *Joh. Rajus*, pariter è *Soc. R.* Sumptus in Chalcographos fecit Illuſtriss. D. Emma Willughby, vidua. *Londini*, Impenſis *Joh. Martyn*, Typographi *Soc. Regiae*, ad inſigne Campanae in Cæmeterio *D. Pauli* 1676. in-fol°.

John Ray publia encore une édition anglaise qui parut en 1678.

[8]) Francis Willughby, fils unique de Sir Francis Willughby et de Cassandria Ridgway, naquit en 1635. Il reçut son éducation au Trinity College, Cambridge. En septembre 1660 il travailla à la bibliothèque d'Oxford. Le 11 décembre 1661 il fut élu membre de la Société royale, sur la proposition de Wilkins. En avril 1665 il entreprit un voyage en compagnie de Nathaniel Bacon et John Ray. Les trois amis visitèrent les Pays Bas, l'Allemagne, l'Italie, la France et l'Espagne. Willughby mourut le 3 juillet 1672. Il avait épousé Emma Bernard, qui lui donna deux fils et une fille.

qui eſtoit de la Soc. Royale; digerée par M. Rajus [9]), homme fort ſcavant et de grande exactitude, compagnon au defunt dans tous ſes voyages. C'eſt vn ouvrage tres-beau, et ſurpaſſant ce que Geſner [10]) et Aldrovandus [11]) avoient donné dans cete matiere là. J'eſpere que ledit M. Rajus advancera à digerer et ſuppleer ce que le defunt M. Willughby à laiſſé dans l'Hiſtoire des Poiſſons et inſectes [12]), oú il eſtoit tres-curieux.

Si l'Hiſtoire des Eaux minerales de France [13]), faite par Monſieur du Clos, eſt achevée d'imprimer, i'eſpere que nous en recevrons bientoſt des Exemplaires icy; comme encore le livre de voſtre Academie touchant l'Analyſe Chymique des Plantes [14]).

Monſieur Grew nous a donné depuis peu vn autre livre ſur l'Anatomie des Troncs des Plantes [15]), auec ſon raiſonnement ſur la vegetation, fondé là deſſus. Le livre eſt en Anglois, mais i'eſpere qu'il ſera traduit en latin par l'Autheur meſme. Celuy de l'Hiſtoire des oiſeaux eſt eſcrit en latin.

Apres auoir eſcrit ce que deſſus, je viens de receuoir la lettre d'eſchange cy-jointe pour les 25 louys d'or. Myld Brouncker vous priant de luy vouloir envoyer le plus promptement que vous pourrez vne autre bonne montre d'or auec vne main de minutes, laquelle ſera pour luy meſme, l'autre eſtant pour ſon Alteſſe royale. Monſieur, tant plus grande deſpeſche que vous ferez à m'envoier cete autre montre, tant plus vous conſulterez auec voſtre propre credit. Cependant vous ferez faire trois ou quatre autres montres d'argent, de meſme auec des mains de minutes; et Myld Brouncker reſpondra, ſur ma parole, du payement de tou-

---

9) John Ray, fils de Roger Ray, né à Black-Notley près de Braintree, Essex, le 29 novembre 1627, mort à Dewlands, le 14 janvier 1705. Comme son ami Willughby, il fut Fellow de Trinity College à Cambridge et membre de la Société royale. A Cambridge il enseigna le grec et les mathématiques. Il devint ecclésiastique et ensuite se retira dans la vie privée.

10) Conrad Gesner, né le 26 mars 1516 à Zurich, où il mourut le 13 décembre 1564. Il étudia à Strasbourg, Bourg, Paris, Montpellier et Bâle, et exerça la médecine à Zurich, où il remplit encore la charge de professeur de philosophie au gymnase. On a de lui plusieurs écrits d'histoire naturelle et de médecine.

11) Ulysse Aldrovandi, né le 11 septembre 1522, à Bologna, où il mourut le 10 mai 1607. Il fut professeur de médecine et d'histoire à l'université de cette ville et publia plusieurs ouvrages d'histoire naturelle et d'archéologie.

12) John Ray a, en effet, publié encore l'ouvrage posthume suivant de Willughby:
De Hiſtoria piſcium libri quatuor, juſſu & ſumptibus Societatis Regiae, Londini editi. Totum opus recognovit, coaptavit, ſupplevit, librum etiam primum & ſecundum integros adjecit Johannes Raius e Societate Regia. Oxford, 1686, in-fol°.

13) Voir la Lettre N°. 2069, note 4.

14) Voir la Lettre N°. 2069, note 3.

15) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 2037, note 6.

tes, qui ſe pourront envoier par apres ſelon que les occaſions ſeures ſe preſenteront. Je ſuis

MONSIEUR

Voſtre tres humble et tres obeiſſant ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM,
dans la Bibliotheque du Roy
à
10 β Paris.

N° 2082.

H. OLDENBURG à CHRISTIAAN HUYGENS.

26 DÉCEMBRE 1675.

La lettre se trouve à Leiden, coll. Huygens.
Elle fait suite au No. 2081.

A Londres le 16. Dec. 75.

MONSIEUR,

Lundy dernier ie vous envoyiay vne lettre d'eſchange [1]), renfermee dans ma lettre du 13me courant, pour vous faire payer les 25. louys d'or pour la montre, qui eſt aſtheur ſous l'eſpreuve, dont nous eſperons vn bon effet. J'oubliay alors de vous addreſſer à Monſieur Chamberlain, gouuerneur de Mylord Herbert [2]), ou à Monſieur Evelyn [3]), qui vous aura donné le livre de M. Hook ſur les Helioſcopes, pour apprendre d'eux quelque commodité ſeure pour m'envoyer cete autre montre d'or, que Mylord Brouncker deſire auoir pour ſoy meſme. Peut eſtre, que Myld Stafford [4]), qui eſt oncle du Grand Mareſchal d'Angleterre, n'eſt pas encor

[1]) Consultez la Lettre N°. 2081.

[2]) Voir la Lettre N°. 2068.

[3]) Voir la Lettre N°. 2065.

[4]) William Howard, vicomte de Stafford, fils de Thomas, comte d'Arundel, et d'Alathea Talbot, né le 30 novembre 1614, créé vicomte de Stafford par Charles Ier. Attaché à la cause des Stuarts et à la religion catholique, il mourut sur l'échafaud, le 29 décembre 1680, victime des intrigues et calomnies d'Oates.

parti de Paris. Si ne l'eſt pas, ce ſeroit la meilleure commodité du monde pour envoier la dite montre. Je ne doubte pas, monſieur, que vous n'en aiez vn couple de fort bonnes pour vous meſme, dont vous ne ferez point de ſcrupule d'envoier vne pour ledit Lord Brouncker qui vous en aura de l'obligation, et ne manquera nullement d'en paier l'argent auſſi toſt; comme il fera auſſi pour les quatre autres d'argent, dont ie fis inſtance dans ma derniere du 13me, leſquelles il faut faire faire auec des mains de minutes auſſi bien que celles d'or. Vous pardonnerez cete importunité à

MONSIEUR

Voſtre treſhumble et tres affectionné ſerviteur
OLDENBURG.

A Monſieur
Monſieur CHRISTIAN HUGENS DE ZULICHEM
dans la bibliotheque du Roy
10 ß à
Paris.

SUPPLÉMENT.

N° 909[a].

CHRISTIAAN HUYGENS à J. HEVELIUS.

20 OCTOBRE 1661.

La lettre se trouve à Rome, dans la coll. du Prince D. Baldassare Boncompagni [1]).
Elle est la réponse au No. 892 *et s'est croisée avec le No.* 917. *J. Hevelius y répondit par le No.* 956.

CHR. HUGENIUS JOHANNI HEVELIO. Viro ampliſſimo S.

Jeremiae Horroxii libellum [2]) uti voluiſti mitto, idque jam pridem feciſſem niſi hactenus ab amico cui inſpiciendum dederam retentus fuiſſet. Fuit certe Horroxius ille juvenis ingenioſus neque indoctus, quod ex hoc ſpecimine apparet; atque adeo operae pretium omnino Te facturum opinor ſi illud typis deſcribi curaueris. Globo lunari [3]) in Anglia utrum nomina regionum adſcripta fuerint nondum reſcivi, ſed magis eſt ut credam non fuiſſe, cum tantum 10 pollicum diametro eum conſtruxerint. Verum in alio majori nunc occupati ſunt [4]) ubi commode omnia notari poterunt. Ne autem pretio divendi Lunas ejuſmodi putes, nequaquam enim venalis eſt opera artificis cujus manu fabricantur, viri nempe doctiſſimi ac ſummi geometrae Chriſtophori Wren.

Non putabam te negaturum, brevem deſcriptionem petenti obſervationis pareliorum. Nunc pleniorem illam quam promittis, at quae ſcilicet typis prius committenda eſt, quando ita vis expectabo. Rogo autem ut quantocius eam abſolvas [5]), quamquam nullam aliam feſtinandi cauſam habeo niſi quod percupiò videre phae-

---

[1]) La lettre, que nous ne connaissions pas lors de la publication du Tome III de cette Correspondance (voir la Lettre N°. 921, note 2), a été retrouvée dans la collection du Prince Boncompagni. Elle est mentionnée sous le numéro **610**, 20, page 424 du

Catalogo di Manoſcritti ora poſſeduti da D. Baldaſſarre Boncompagni compilato da Enrico Narducci Seconda Edizione notabilmente accreſciuta, contenente una deſcrizione di 249 manoſcritti non indicati nella prima, e corredata di un copioſo indice. Roma Tipografia delle ſcienze matematiche e fiſiche Quartiere Ludoviſi, Via Lombardia, Caſino dell' Aurora. 1892. in-8°.

Il nous a suffi de nous adresser aux héritiers de l'éminent bibliographe et promoteur des sciences mathématiques pour obtenir de leur libéralité un calque de la lettre, tellement exact, qu'il reproduit très distinctement toutes les particularités de l'écriture de Chr. Huygens. Nous ne pouvons nous empêcher de réitérer ici l'expression de notre reconnaissance enversM. le duc Emile Massimo et les autres héritiers du Prince, ainsi qu'envers MM. Francesco Sirani et Francesco Bedoni, aux soins desquels nous devons la prompte satisfaction donnée à notre requête.

[2]) L'ouvrage cité dans la Lettre N°. 872, note 5.

[3]) Consultez les Lettres Nos. 892 et 885.

[4]) Consultez la Lettre N°. 902.

[5]) Consultez la Lettre N°. 872, note 5, et la Lettre N°. 1028.

nomenon tam infigne, ita enim effe Cl. Bullialdus fignificavit [6]), nam quae de hoc argumento ipfe edere paro, vix adhuc intra annum parata effe poterunt [7]).

Cæterum Bullialdum hic propediem adfore auguror [8]), cum ab eo tempore quo tuas ad me literas dedifti [9]) jam menfis proxime elapfus fit. Vale Vir ampliffime. Dabam Hagae com. 20 Oct. 1661 [a]).

[a]) Accepta 6. decemb. A. 1661 [J. Hevelius].

N° 1830[a].

Les délégués de Gueldre a l'assemblée des États Généraux a la Cour de Gueldre.

11 mai 1671.

Appendice aux Nos. 1829 *et* 1830.

La lettre se trouve à Arnhem, au Dépôt des Archives de l'Etat relatives à la province de Gueldre [1]).

Mijn Heeren

U. WelEd. en Waerde miffive van den 22 Aprilis laeftleden ft. loco is ons op gifteren to recht behandight ende fullen in conformite van defelve met de Raeden

[6]) Consultez la Lettre N°. 872.

[7]) La première publication de Chr. Huygens sur les parhélies parut en 1667. Voir la Lettre N°. 1610, note 10.

[8]) Il arriva le 20 novembre. Consultez la Lettre N°. 920.

[9]) La Lettre N°. 892, du 21 septembre 1661.

[1]) M. G. van Diesen, ancien inspecteur en chef du Waterstaat, nous a mis sur les traces de la carte (groote Pascaerte) qui a accompagné le Rapport de Christiaan Huygens et J. Hudde, notre pièce N°. 1829, et qui, comme il est dit dans la note 2 de cette pièce, avait été cherchée en vain dans le Dépôt Central des Archives de l'Etat à la Haye et au Dépôt de la Guerre. Grâce aux soins obligeants de M. J. F. Bijleveld, archiviste au Dépôt des Archives nationales à Arnhem, elle y a été retrouvée en même temps que la Lettre N°. 1830[a], avec laquelle les députés de Gueldre aux Etats Généraux ont envoyé le Rapport de Huygens et Hudde à la Cour de Gueldre. C'est encore au bienveillant intermédiaire de M. Bijleveld, ainsi qu'à celui de M. C. J. Gonnet, archiviste au Dépot des Archives nationales à Harlem, que nous devons l'occasion de faire reproduire les carte en question sur la planche vis-à-vis de la page 558.

Les trois petites cartes, mentionnées comme Nos. 1, 2 et 3 à la page 67 de ce Tome, et représentant trois parties de la rivière l'IJssel, n'ont pu être retrouvées.

ende Generaelmeesters van de Munte (: soo veel alhier present sijn :) in conferentie treden, ende vervolgens U. WelEd. en W. van derselver consideratien pertinente kennisse geven.

Wij senden hier nevens aen U. WelEd. en W. het Verbael van de Heeren Hudde ende Huygens, haer Ho: Mog: Gecomden, gevaceert hebbende in saken, rakende het verdiepen van den Neder Rhijn ende IJssul met den gevolge ende aenkleven van dien, als oock een schriftelick Advijs aengaende het beneficeren van de selve Rivieren [2]), voorleden saturdagh ter vergaderinge overgelevert; sijnde de gemlt. Heeren over de genomene moeijte bedanckt, ende voorts het voorsr. verbael ende schriftelick Advijs met de Groote ende drie kleine Kaerten, daertoe specterende gestelt in handen van de Heeren van Brakell [3]), Goeree [4]), Raet-Pensionaris de Witt [5]) ende andere haer Ho: Mog: Gedepden tot de militaire saecken, om deselve te visiteren, daer over met eenige Heeren Gecomden uijt den Raedt van Staten in conferentie ende besoignes te treden, oock des nodigh ordelende de meergemelte Heeren Hudde ende Huijgens dienaengaende naerder mondeling te hooren ende van alles rapport te doen, met bijvoeginge van haere consideratien ende advijs.

De Heere Ambr. De Groot [6]) werdt bij missive van den 9 deser aengeschreven, dat hij den Coningh van Vranckrijck in de geconquesteerde Landen in de nabuijrschap van desen Staet uijt de naem ende van wegen haer Ho: Mog: sal begroeten ende complimenteren, oock congratuleren over de voorspoedige toestant van sijne saken, in gevalle hij Heer Ambr. De Groot sal ordelen sulcx van goede gracie te sullen wesen.

De Heer Cornelis Ascanius van Zijpenstein [7]), die van wegen haer Ho: Mog: in qualiteijt als Commissaris werdt afgesonden naer den Churfurst van Ceulen ende de Magistraet van de selve Stadt, omme haer Ho: Mog: mediatie over de opgeresene differenten tussen deselve ontstaen aen te presenteren, heeft voor-

---

[2]) La pièce N°. 1830.

[3]) Johan van Brakel tot Carmesteyn, député par les Etats de Gueldre aux Etats Généraux le 19 juin 1658. Il appartenait à la Chevalerie du quartier Nijmegen.

[4]) Willem van Goeree, conseiller et ancien bourgmestre de Rotterdam, député aux Etats Généraux par les Etats de Hollande, pour la première fois le 26 novembre 1660, puis le 4 décembre 1669. Il occupa successivement plusieurs charges administratives à Rotterdam et y mourut le 3 mai 1672.

[5]) Sur Johan de Witt, consultez la Lettte N°. 234, note 6.

[6]) Sur Pieter de Groot, consultez la Lettre N°. 1572, note 3.

[7]) Cornelis Ascanius van Sypesteyn, seigneur de Sypesteyn, fils de Cornelius van Sypesteyn et de Geertruid van den Cornput, né à Hillegom le 12 mai 1638, fut envoyé, en 1671, comme commissaire des Etats-Généraux auprès du Prince-Electeur de Cologne, pour offrir la médiation des Etats dans les différends surgis entre le Prince-Electeur et la Ville de Cologne. Il fut assassiné, le 1er juin 1673, par un enseigne dans l'armée à Gorinchem, où il se trouvait en fonction comme vaguemestre-général.

leden Vrijdagh ſijn affcheijt genomen, met intentie om met den eerſten derwaerts te vertrecken.

Ons wijders gedragende tot de nevenſgaende bijlagen, verblijven naer bevelinge in de genadige Protectie Godes

Mijn Heeren

U. WelEd. en Weerde Dienſtwillige Dienaeren

(geteekend) J. VAN GENT[8]), BRAKELL

„ COR. VIJGH[9]).

11/5 1671.

„ JACOB SCHIMMELPENNINCK VAN DER OYE[10]) 1671.

Hage, den 11 Maij 1671.

t' Hoff van Gelderlant.

---

[8]) Sur Johannes van Gent, voir la Lettre N°. 527, note 1, et N°. 1906, note 3.

[9]) Cornelis Vijgh, fils de Karel Vijgh et de Johanna van Boeneborgh, nommée van Hornsteyn, était bourgmestre de Tiel. Il avait épousé, le 2 novembre 1656, Anna van Steelandt, et mourut le 11 juin 1674.

[10]) Jacob Schimmelpenninck van der Oye, fils de Herman Schimmelpenninck van der Oye et de Stéphanie van Brienen, naquit en 1629 et mourut le 13 janvier 1702. Il était très estimé du Prince Willem III, qui lui confia plusieurs charges. Il épousa Jacoba Emilia van Westerholt.

Rappoort H. J. Hudde en Huygens
1671

HELLEGAT

SPELLY SLUYS

DEN SALMOORT

DEN Rhyn STROOM

Middel Sandt

EMILIA

WAEL STROOM

SPYK

De getallen staende tusschen de letteren A.B.C.D. beteekenen de hoogste vande Grondt boven de superficies vande nederRhyn by A

B

DE lengte van A tot B is 348 }
van B tot C 161 } Roeden
van C tot D. 171 }

De superficies van het ... Rhyn water by C is ... hooger als de superficies van de nederrhyn by A.

De superficies vande Wael ... de Tolkamer is ... leger als de superficies vande nederRhyn in F

Schala van 150 Rynl^s Roeden

F E

TOLKAMER

A

NEDER Rhyn

HOOGH ELTEN

Sand en Grind

Tolhuys

TABLES.

I. LETTRES.

SUPPLEMENT.

II. LISTE ALPHABÉTIQUE DE LA CORRESPONDANCE.

Les chiffres gras déſignent les numéros d'ordre des lettres.

Les chiffres gras pourvus d'une lettre italique déſignent les numéros d'ordre du Supplément, pages 555—558.

Les lettres figurent tant ſous le nom de l'auteur que ſous celui du correſpondant. Dans le premier cas on a indiqué la date de la lettre.

Académie des Sciences (J. de Hautefeuille *à* l'). **2028.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à* l'). **1904.**
Ch. H. d'Albert de Luynes, duc de Chevreuſe (Chriſtiaan Huygens *à*). **2052.**
A. Auzout *à* Chriſtiaan Huygens. 1674, 24 janvier **1984.**
W. Ball *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 20 mars **2017.**
E. Bartholin *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 22 août **1970.**
Benoit *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, **1980.**
H. de Beringhen (Conſtantyn Huygens, père, *à*). **1804.**
J. Boecler *à* J. Chapelain. 1672, mars **1878.**
De Briou *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 8 février **2005.**
W. Brouncker *à* Chriſtiaan Huygens. 1675, 18 novembre **2073.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **2070.**
„ *à* H. Oldenburg. 1673, 18 octobre **1962.**
C. Brunetti *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, 24 octobre **1818.**
G. Campani *à* Chriſtiaan Huygens. 1673, 30 novembre **1975.**
M. Campani *à* Chriſtiaan Huygens. 1674, 13 janvier **1983.**
J. D. Caſſini *à* Chriſtiaan Huygens. 1670, mai **1809**; 1672, juin **1888.**
„ (Chriſtiaan Huygens *à*). **1854.**
J. Chapelain *à* Chriſtiaan Huygens. 1672, 2 avril **1877,** 23 décembre **1918**; 1673, 4 février **1921**, 28 avril **1933.**
„ (J. Boecler *à*). **1878.**

Chriſtiaan Huygens *à* J. B. Colbert. 1673, 9 août **1967**; 1675, 5 février **2004**, 9 février **2006**, 16 février **2012**.

„ (J. B. Colbert *à*). **2011**.

„ *à* Conteſſe. 1675, 6 mai **2027**, **2029**.

„ (Couſin *à*). **1981**.

„ (Eſtienne *à*). **1937**.

„ et J. Hudde *aux* Etats Généraux. 1671, mai **1829**, mai **1830**.

„ (Etats Généraux *à*). **2060**.

„ *à* J. Gallois. 1672, février **1863**, juin **1892**, juillet **1899**, décembre **1916**, décembre **1917**; 1673, février **1923**, 8 juillet **1958**; 1675, 11 février **2007**, février **2014**, 21 avril **2022**.

„ (J. Gallois *à*). **2053**.

„ (Gillet *à*). **1964**.

„ (A. Gouffier *à*). **1847**.

„ (P. Guiſony *à*). **1974**.

„ *à* J. B. du Hamel. 1671, 4 février **1824**.

„ *à* J. Hevelius. 1661, 20 octobre **909**[a].

„ (J. Hudde *à*). **1827**, **1828**, **1839**, **1843**.

„ *à* Conſtantyn Huygens, père. 1674, 17 août **1997**.

„ *à* Conſtantyn Huygens, frère. 1671, 2 juillet **1831**, 20 août **1840**, 11 ſeptembre **1842**, 23 octobre **1848**, 5 novembre **1852**, 4 décembre **1856**; 1672, 29 janvier **1862**, 11 février **1865**, 25 février **1870**, 1 avril **1875**; 1673, 19 mai **1939**, 14 juin **1949**, 30 juin **1952**; 1675, 15 mars **2015**, 26 avril **2023**, 24 mai **2032**, 5 juillet **2038**, 19 juillet **2042**, 9 août **2045**.

„ (Conſtantyn Huygens, frère, *à*). **1812**, **1851**.

„ *à* Lodewijk Huygens. 1671, 14 avril **1826**, 9 juillet **1832**, 17 juillet **1834**, 23 juillet **1835**, 30 juillet **1836**, 21 août **1841**, 22 ſeptembre **1844**, 8 octobre **1845**, 15 octobre **1846**, 29 octobre **1850**, 12 novembre **1855**, 4 décembre **1857**; 1672, 25 janvier **1859**, 5 février **1864**, 19 février **1867**, 9 mars **1871**, 31 mars **1874**, 1 avril **1876**, 8 avril **1879**, 22 avril **1882**, 6 mai **1883**, 13 mai **1884**, 17 juin **1886**, 1 juillet **1889**, 8 juillet **1893**, 15 juillet **1895**, 22 juillet **1898**, 29 juillet **1901**, 4 août **1902**, 5 août **1903**, 12 août **1906**, 26 août **1907**, 4 ſeptembre **1908**, 16 ſeptembre **1910**, 23 ſeptembre **1911**, 30 ſeptembre **1913**, 16 décembre **1915**; 1673, 31 mars **1929**, 28 juillet **1966**, 10 août **1968**, 22 ſeptembre **1971**, 27 octobre **1972**, 7 décembre **1976**, 29 décembre **1978**; 1674, 12 janvier **1982**, 9 février **1986**, 25 mai **1992**, 3 août **1996**; 1675, 22 mars **2018**.

„ *à* H. Juſtel. 1675. 1 mai **2026**.

„ *à* G. W. Leibniz. 1674, 7 novembre **1999**; 1675, 30 ſeptembre **2058**.

III. PERSONNES MENTIONNÉES DANS LES LETTRES.

Dans cette liſte on a rangé les noms ſans avoir égard aux particules telles que *de*, *a*, *van*, et autres.

Les chiffres gras déſignent les pages où l'on trouve des renſeignements biographiques.

Les chiffres ordinaires indiquent les pages où les perſonnes nommées ſont citées.

IV. OUVRAGES CITÉS DANS LES LETTRES.

Les chiffres gras défignent les pages où l'on trouve une defcription de l'ouvrage.
Les chiffres ordinaires donnent les pages où il eft queftion de l'ouvrage.

J. D. Canffii, Les Hypothèfes et les Tables des Satellites de Jupiter, 1693. **9.**
„ Nouvelle Manière Géométrique et direćte de trouver les Apogées &c., 1669. **2.**
F. Chérubin, La dioptrique oculaire, 1671. **456.**
M. Charras, Nouvelles Expériences fur la vipère, 1669. 15, **17.**
„ Hiftoire Naturelle des animaux, 1669. **15.**
C. du Clos, Obfervations fur les eaux minérales de plufieurs provinces de France, 1675. **528,** 550.
P. Corneille, Le Cid, 1636. 618.
V. Coufin, Œuvres de Defcartes, 1824—1826. **501.**
D. Coxe, Some Obfervations and Experiments upon Vitriol, 1674. **386.**
„ A Continuation of the Difcourfe concerning Vitriol, 1674. **387.**
„ Difcourfe denying the Prae-exiftence of Alcalizate, 1674. **399.**
„ A continuation of the Difcourfe touching the Identity of all Volatil Salts, 1674. **399.**
J. B. Denis, Recueil de Mémoires et Conférences, 1672 à 1674. 117, 146, **174.**
„ Difcours fur l'invention de la Trompette à parler de loin, 1672. **174.**
W. Derham, voir R. Hooke.
R. Defcartes, Géométrie, 1637. 501, 503.
D. Dodart, Projet de l'Hiftoire des Plantes, 1676. **528**, 550.
A. Donatus, Roma vetus et recens, 1648. **21**, 22, 28.
H. Des Jardins, Les aventures ou mémoires de la vie de Henriette Sylvie de Molière, 1672. 105, **620.**
A. Ecchelenfis, Apollonii Pergaei Conicorum Libri, 1561. **232.**
J. Edlefton, Correfpondence of Sir Ifaac Newton and Profeffor Cotes, 1850. **332.**
H. Fabri, Synopfis Geometriae, 1669. 247.
J. B. Falda de Valle, Recentis Romae Iconographia, **20,** 37.
A. Favaro, Nuovi Studi Galileani, 1891. 282, 284.
J. Flamfteed, An Accompt of the more notable Celeftial Appearances in the year 1670, 1670. **5.**
„ Ad clariffimum Caffinum Epiftola, 1673. **353.**
J. A. de la Font, La Gazette ordinaire d'Amfterdam, **123.**
P. Frifi, Elogio del Galileo, 1775. **283.**
C. J. Gerhardt, Leibnizens Mathematifche Schriften, 1855. **245**, 393, 464.
E. Gerland, Leibnizens und Huygens Briefwechfel, 1881. **413.**
J. Graunt, Natural and Political Obfervations upon the Bills of Mortality, 1665. 59.
Gregorius a St Vincentio, Opus Geometricum, Quadratura Circuli, 1647. 247.
J. Gregory, Optica Promota, 1663. 135.
„ Exercitationes Geometricae, 1668. 394.
N. Grew, The Comparative Anatomy of the Trunks of Plants, 1675.
R. Grillet, Curiofités mathématiques, 1673. **253**, 445.
Halley, Jones, Machin, Commercium Epiftolicum E. Joannis Collins, 1722. **167.**
Fr. Hall (Linus), Some Optical Affertions concerning the Rain-Bow, 1675. **515.**
J. E. du Hamel, Regiae Scientiarum Academiae Hiftoria, 1698, 1701. **117.**
J. de Hautefeuille, Recueil de fes ouvrages, 1692. **439.**

G. W. Leibniz, Extrait d'une Lettre touchant le principe de juſteſſe des Horloges portatives de ſon invention, 1675. 463.
„ traduction anglaiſe de l'extrait précédent, 1675. **463**, 519, 537.
„ Extrait d'une Lettre à M. Varignon, **506**.
G. Libri, Hiſtoire des Sciences mathématiques en Italie, 1831—1841. **500**.
R. Lower, Tractatus de Corde, 1671. **89**.
L. Magalotti, Lettere familiari, 1769. **287**.
M. Malpighi, Anatome Plantarum, 1675. **473**, 506.
E. Mariotte, Nouvelles Découvertes touchant la Vue, 1668. **8**.
„ Lettre à Monſieur Pecquet, 1668. **8**.
„ Seconde Lettre à Monſieur Pecquet, 1668. **8**.
„ Réponſe à la Lettre de Monſieur Perrault, 1668. **8**.
„ Œuvres, 1717. **8**.
„ Traité de la Percuſſion, 1679. **8**.
N. Mercator, Logarithmo-Technia, 2me édition, 1672. **89**.
M. Merſenne, Cogitata Phyſico-Mathematica, 1644. 135.
F. E. Mezenay, Hiſtoire de France, 1643—1651. 78, 84, 86.
„ Abrégé chronologique de l'Hiſtoire de France, 1668. **99**.
„ „ „ „ Edition d'Amſterdam, 1673, 1674. **99**.
De Montfaucon de Villars, Le comte de Gabalis, ou entretiens ſur les ſciences ſecrettes, 1670. **85**.
J. E. Montucla, Hiſtoire des Mathématiques, 1801. 454.
H. More, Enchiridion Metaphyſicum, 1671. **89**, 232.
D. G. Morhovius, Epiſtola de Scypho vitreo per ſonum humanae vocis rupto, 1672. **46**.
S. Morland, Deſcription of the Tuba Stentorophonica, 1671. **126**, 128, 142.
Fr. de la Motte le Vayer, Hexameron ruſtique, 1670. **8**.
G. Mouton, Obſervationes diametrorum Solis et Lunae, 1670. **16**, 34.
E. Narducci, Catalogi di Manuſcritti ora poſſeduti da D Baldaſſare Boncompagni, 1692. **555**.
G. B. C. Nelli, Vita di Galileo Galilei, 1818. 283.
Is. Newton, Letter containing his Theory about Light and Colours, 1672. **156**, 186, 207.
„ An Accompt of a New Catadioptrical Teleſcope, 1672. **186**.
„ Letter containing ſome more ſuggeſtions about his New Teleſcope, 1672. **168**.
„ Extract of a Letter by way of anſwer to ſome Objections, 1672. **174**.
„ Conſiderations upon part of a Letter of Monſieur de Bercé, 1672. **186**.
„ Letter, being an Anſwer to the Letter of P. Pardies, 1672. **196**.
„ Anſwer to the ſecond Letter of P. Pardies, 1672. 196, **215**.
„ A Series of Quere's poſitively concluding his New Theory of Light, 1672. **208**, 228.
„ Anſwer to ſome Conſiderations on Light and Colors, 1672. **231**, 242, 302, 330.
„ Extract of his Letter concerning the Number of Colors, 1673. **265**, 277, 330.
„ Opera quae extant omnia. Ed. *S. Horſley*, 1779—1785. **325**.
J. van Nieuhof, Het Gezantſchap der Neêrlandtſche Ooſt-Indiſche Compagnie aan den Grooten Tartariſchen Cham, 1665. 109.

V. MATIÈRES TRAITÉES DANS LES LETTRES.

Dans cette Table les matières ſcientifiques traitées dans ce Volume ont été groupées ſous divers articles généraux, ſavoir:

Algèbre.
Anagrammes ſcientifiques.
Anatomie.
Appel à Paris de Chriſtiaan Huygens.
Arithmétique.
Aſtronomie.
Beaux-Arts.
Botanique.
Chimie.
Chronométrie.
Géographie.
Géologie.
Géométrie.
Hydrodynamique.
Hydroſtatique.
Mécanique.
Médecine.
Météorologie.
Minéralogie.
Muſique.
Navigation.
Œuvres.
Optique.
Philologie.
Philoſophie.
Phyſiologie.
Phyſique.
Poids et meſures.
Probabilités.
Statiſtique.
Travaux publics.
Zoologie.

Pour connaître tous les endroits de la Correſpondance où quelque ſujet eſt traité, on cherchera dans la Table l'article auquel il appartient. On y trouvera, ſoit du ſujet même, ſoit d'un ſous-article qui devra y conduire, la nomenclature adoptée dans l'ordre alphabétique de la Table.

Les chiffres indiquent les pages de ce Volume.

On a marqué d'un aſtériſque les endroits qui ont été jugés les plus importants.

L'article *Œuvres* ſe rapporte aux écrits de Huygens, ſoit publiés, ſoit reſtés en manuſcrit ou ſimplement ébauchés. Il pourra ſervir de guide à ceux qui déſirent connaître les renſeignements que la Correſpondance de Huygens peut fournir à l'égard de l'origine ou de l'hiſtoire de ſes travaux.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

AU TOME I.

Page

514 *note* 2 en 1633 ou 1640 .... en 1628 (Consultez le „Zeitschrift für Physik und Mathematik," Hist.-lit. Abth., Bd. 41, p. 22).

AU TOME III.

172 *note* 4 Remplacez la note par la suivante:

Giuseppe Cesari, nommé Cavaliere d'Arpino ou Cavaliere Giuseppino, né en 1560, mort en 1640.

200 „ 4 Remplacez la note par la suivante:

Johan de Bisschop ou Episcopius, né en 1628 ou 1629 à la Haye, inscrit le 12 mars 1849 comme étudiant à Leiden. Il épousa, le 12 décembre 1653, à la Haye, Anna, sœur de Caspar van Baerle, et mourut en 1672 ou au commencement de 1673. Il s'est fait connaître comme dessinateur ayant la spécialité d'une certaine encre, nommée d'après lui Bisschops-inkt (encre de Bisschop). Dans les dessins de Constantyn Huygens, frère, on reconnaît l'influence de la manière de Bisschop, à tel point que les dessins des deux artistes sont quelquefois pris l'un pour l'autre.

269 „ 8 Remplacez la note par la suivante:

Heinrich Oldenburg, fils de Heinrich Oldenburg tuteur au gymnase de Bremen décédé en 1634, petit-fils de Heinrich Oldenburg, professeur de mathématiques au même gymnase décédé en 1603, arrière-petit-fils de Johann Oldenburg depuis 1528 premier recteur de l'école évangélique de Bremen, naquit à Bremen en 1615 et mourut à Charlton (Kent) en septembre 1677.

Page *Au lieu de* *lisez*

Après avoir étudié aux écoles de Bremen, il y fut reçu, en 1639, docteur en théologie sur une thèse „De ministerio ecclesiastico et magistratu politico". Il s'établit en Angleterre probablement comme tuteur dans des familles royalistes. Après un séjour de 8 ans, il paraît avoir voyagé pendant quelque années sur le continent. Il retourna à Londres, en juin 1653, comme agent de la ville de Bremen, et y devint l'ami de Milton, secrétaire latin de Cromwell. En 1656, il s'établit à Oxford, où il fut inscrit comme: Henricus Oldenburg, Bremensis nobilis Saxo, ce qui a donné lieu à la tradition inexacte qu'il appartenait à la noblesse d'Oldenburg. Il y trouva les moyens d'existence en se chargeant de la direction des études de Henry O'Brien et encore de Richard Jones qu'il accompagna dans un voyage de 8 mois et avec lequel il résida pendant un an à Saumur. A Oxford il se lia avec Boyle, Wilkins, Petty et Wallis et prit part aux conférences organisées par Wilkins au Wadham College. Il fut le premier secrétaire de la Société fondée par Wilkins, laquelle, transportée à Londres après la restauration, devint ensuite la Société Royale. Oldenburg resta secrétaire de la Société Royale durant toute sa vie. Il rédigea les Philosophical Transactions, commencées en 1664 et publiées pour son compte afin de subvenir au manque de traitement comme secrétaire. Elles ne lui rapportèrent qu'un revenu de tout au plus 40 livres sterling par ans. Sa correspondance étendue ayant excité les soupçons du gouvernement, il fut emprisonné au Tower de Londres, sous l'inculpation de projets et procédés dangereux. Relâché au bout de deux mois, il reprit ses travaux à la Société Royale dont il fut l'âme et le constant défenseur jusqu'à sa mort. (Voir l'article de M. Henry Rix dans „Nature", Vol. XLIX, p. 9).

310 *note* 1	Hurtlib	Hartlib
334 N°. 892 *en-tête*	21 Novembre	20 Octobre (Voir la Lettre N°. 909^{a} au Supplément du Tome VII).
385 „ 917 „	*Ajoutez:* Elle s'est croisée avec le N°. 909^{a}, (Tome VII, Supplément).	
391 *note* 2	Remplacez la note par la suivante: Voir la Lettre N°. 909^{a}, (Tome VII, Supplément).	
396 „ 2	périt en 1972	périt en 1673.
489 *ligne* 22	flargato	flargato.

AU TOME IV.

12 N°. 956 *en-tête*	N°. 921	N°. 909^{a} (Tome VII, Supplément) et au N°. 921.
15 „ 958 „	*Ajoutez:* Elle a été publiée par M. J. C. G. Boot dans les „Verslagen en Mededeelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen, Afd. Letterkunde," Tweede Reeks, Deel IV, p. 322.	

Page		*Au lieu de*	*lisez*
70 *ligne*	13	maximi	maxime
143 „	9	crabones	crabrones
169 *note*	9	Lettre N°. 772, note 5.	N°. 75, note 4 (Tome II, Supplément).
„ „	3	communicare	communicavi
388 „	9	N°. 1096.	N°. 196.
572 „		Longitude	*Ajoutez:* 256*.

580 *Biffez* la correction de la page 514 du Tome I.

AU TOME V.

49 *ligne* 2 Entre tous les amants dont la jeune ferveur *Ajoutez* [8]) avec la note:

[8]) Premier vers du Cid de Corneille, dans la première édition, qui commençait par une scène entre Elvire et son père, ainsi:

Elvire. Entre tous les amants dont la jeune ferveur
Adore votre fille et brigue ma faveur,
Rodrigue etc.

88 *note*	1	1235.	1236.
121 *ligne*	8	*d'en bas:* aequo	aeque
193 „	8	malae tornatae	male tornatae.
547 *note*	1	été de 1663	printemps de 1661.

AU TOME VI.

2 *note* 1 Après la publication du Tome VI on nous a fait observer que M. le prof. L. Stein avait découvert, dans un exemplaire des Œuvres de Spinoza, des annotations écrites de la main de Leibniz sur les lettres XXXIX—XLI (nos Lettres Nos. 1513, 1531 et 1541). A propos de notre Lettre N°. 1513 Leibniz écrivit: „Haec epistola cum duabus seqq. (nos Nos. 1531 et 1541) est ad Huddenium ut patet ex p. 526", et à cette page il fait suivre les mots: „in parva tua dioptrica" (voir la Lettre N°. 1541) par le nom de „Huddenius". Il est donc bien probable que les trois lettres citées ont été adressées à Hudde et non pas à Huygens. (Voir L. Stein, Leibniz und Spinoza. Ein Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Leibnizschen Philosophie, Berlin, 1890 p. 320).

50 *note*	9	objura	abjura
94 *ligne*	4	*byou*	*byou* [14]) *et ajoutez la note:*

[14]) Il s'agit d'un portrait de Louis XIV, orné de diamants. Consultez la Lettre N°. 1569, note 2 (voir la correction suivante).

97 *note* 2 Depuis son départ de la France, Constantin Huygens, père, n'avait encore reçu aucun signe matériel de la faveur de Louis XIV, comme il était alors coutume

Page *Au lieu de* *lisez*

d'en donner aux ambassadeurs. Le 25 décembre 1665 Hugues de Lionne, ministre des affaires étrangères de Louis XIV, écrivit encore à Constantin, père: „J'ay différé quelques jours de répondre au duplicata de la lettre esgarée pour voir si je serois assez heureux pour vous donner moyen de bien repartir à la question qu'on vous peut faire, de quel present le Roy vous a fait regaler, mais comme je n'ay pas icy le même credit que vous avez eu en Hollande par trois lignes escrites de trois cent lieues qui me font tirer tous les jours par le plus bel attelage du monde et que j'avois le moins mérité, je me trouve dans une grande confusion de ne pouvoir encore vous rien dire de décisif ny de satisfaisant sur cette question qui me fait plus de peine que vous". Enfin, en décembre 1666, de Lionne réussit mieux et le 17 de ce mois il put écrire: „Entendez vous avec M. votre fils pour retirer de M. Colbert le present qu'il a ordre de vous donner et escrivez luy que je vous l'ay fait scavoir de la part du Roy". Il ajouta le 24 décembre en post-scriptum: „J'avois écrist ce que dessus dez la semaine passée mais il demeura sur ma table par mesgarde. J'ay depuis veu de mes yeux le regale que M. Colbert a préparé et qu'il doit avoir donné a votre fils dez hier d'un ritratto di Sua Maesta fregiato de diamants".

104 „ 7 Croiny — Croissy

166 *note* 3 pucelles — 3 pucelles [8]) *et ajoutez la note:*

[8]) Constantia, Aegidia le Leu de Wilhem et une troisième sœur dont le nom n'est pas connu. Consultez la Lettre N°. 1850, note 8.

167 „ 2 17 juin — 7 juin

277 „ 1 *Ajoutez:* Consultez d'ailleurs la pièce N°. 1716.

381 „ 2 *Ajoutez:* Consultez la Lettre N°. 1871 et la pièce N°. 1872.

462 *en-tête* *Ajoutez:* Elle a été imprimée dans les Phil. Trans. N°. 97, du 6 octobre 1673 [V. st.].

505 *note* 14 1661 — 1669.

612 Table des personnes mentionnées. *Ajoutez:* Cardanus 559.

619 „ Constantyn Huygens, père, 285 — 585

623 „ Neile (William). 524 — 314

629 „ Wallis (John). 461 — 464

630 „ Wilhem (Ægidia le Leu de). *Ajoutez:* 157, 166.

„ „ „ (Constantia „ „ „). „ 157, 166.

„ „ (Maurits „ „ „). „ 252, 253.

637 „ des ouvrages cités. *Ajoutez:* Journal des Sçavans. 23, 122, 135, 228—231, 240, 253, 272—280, 283, 287, 297, 306, 315, 323, 324, 335, 352, 358, 373, 383—386, 387, 392, 393, 396, 415, 418, 421, 427, 513.

Philosophical Transactions. 8, 12, 52, 240—243, 253, 273, 279, 280, 282, 283, 287, 297, 306—311, 315, 327—332, 335, 346—348, 352, 356—358, 368, 371, 372, 386, 387, 390, 391, 394—396, 414—417, 422, 423, 427, 439, 459, 465, 480, 486, 495, 504, 513, 514, 521, 532.

AU TOME VII.

Page	*Au lieu de*	*lisez*
28 *ligne* 4	*d'en bas:* Frey	Fey
30 *note* 11	Jan van Genderen, fils	Gijsbert Jansz. Verzijl, Consultez la Lettre N°. 828, note 1.
„ *ligne* 2	*d'en bas* Zuylichem	Zuylichem [12]) *et ajoutez la note* [12]) Jan van Genderen, fils. Consultez la Lettre N°. 920, note 7.
31 N°. 1809,	*en-tête* D. Cassini	J. D. Cassini
40 *ligne* 14	*e'en bas* agreez	agreez [4]) *et ajoutez la note* [4]). Plus tard Morhof écrivit, à propos de sa réception par les Huygens: Herr Hugenius tam senior, tam junior, haben mir groszen faveur erwiezen". Commercii epistolici Leibnitiani etc. p. 1347).
41 N°. 1818	„ Brunetti	C. Brunetti
46 *note* 5	*Ajoutez:* Voir aussi la réponse de Chr. Huygens à cette communication dans la Lettre N°. 1770.	
48 N°. 1821	*en-tête* C. W. Leibnitz	G. W. Leibniz
„ *note* 5	par	per
54 N°. 1824,	*en-tête* du Hamel	J. B. du Hamel
62 *note* 2	*Ajoutez:* Voir cependant la lettre N°. 1830[a], note 1 (Supplément du Tome VII).	
82 *ligne* 4	27 juillet	17 juillet
88 *note* 5	*Biffez le premier alinéa de cette note, remplacez le second par:* Oldenburg désigne l'écrit d'un auteur peu connu: *et ajoutez à la fin:* Consultez la Lettre N°. 1909, note 10.	
89 „ 8	Alhaxen	Alhazen
89 *note* 5	*Ajoutez:* Consultez la Lettre N°. 1909, note 2.	
94 N°. 1838,	*en-tête*, Picard	J. Picard
105 *ligne* 13	Sylvie de Moliere	Sylvie de Moliere [5]) *et ajoutez la note:*

[5]) Les aventures ou mémoires de la vie de Henriette Sylvie de Molière. Paris, Bartin, 1672, 6 parties in-12°.

L'ouvrage est attribué à Madame de Villedieu (Hortense Des Jardins, décédée en 1683) et a été réimprimé plusieurs fois dans les éditions de ses Œuvres, publiées dans le courant du 17e siècle. On y trouve une description des Plaisirs de l'Isle Enchantée à Versailles.

117 *ligne* 2	*d'en bas* nouvelle	nouvelle [14]) *et ajoutez la note* 14). Consultez la Lettre N°. 1901.

Page		*Au lieu de*	*lisez*
122	*ligne* 12	queue [8])	queue [9]) *et changez aussi le numéro de la note en bas de la page.*
132	N°. 1062	Constantyn Huygens *Ajoutez:* frère.	
134	„ 1863	*en-tête* Gallois	J. Gallois
142	*ligne* 11	*d'en bas* fabrique	fabrique [14]) *et ajoutez la note* [14]). Consultez la Lettre N°. 1901.
163	*note* 3	*Biffez les mots:* Lisez Persei. L'étoile désignée est bien π Persei, mais la dénomination Gorgonia Secunda Begesi se rapporte au catalogue du roi Oulugh Begh (voir la Lettre N°. 1236, notes 11 et 12).	
179	N°. 1888	*en-tête* Cassini	J. D. Cassini
185	„ 1890	*en-tête* N°. 1896	N°. 1896 et le N°. 1900.
189	„ 1892	„ Gallois	J. Gallois
194	*note* 10	*Biffez cette note.*	
195	„ 13	1902	1901
197	„ 1	*Ajoutez:* Dans la publication de M. Le Paige on trouve encore intercalé ici la phrase suivante: Pigebat enim tamdiu eadem in quaestione haerere.	
208	„ 3	1872	1672
213	„ 8	N°. 1148	N°. 1248
„	„ 8	*Ajoutez ce qui suit:* Il résulte de la Lettre N°. 1257[a], ainsi que de la réponse de Matteo Campani, la Lettre N°. 1304, que le frère de ce dernier, Giuseppe, se servait, dès 1664, du circinus sphaericus pour tailler des verres sphériques sans employer des formes. Aussitôt que l'ouvrage de Matteo Campani eut paru, en 1678, Hooke réclama dans la Société Royale de Londres, prétendant que non seulement cette invention lui appartenait parce qu'il l'avait publiée dans sa Micrographia en 1665, mais que, de plus, Matteo Campani la lui avait ravie. Les dates que nous venons de donner suffisent pour justifier Campani de l'accusation de Hooke. La description que celui-ci a donnée de son appareil laisse peu de doute que c'est Hooke qui a voulu s'approprier l'invention de Campani, sur laquelle il paraît avoir eu quelque communication incomplète. L'instrument de Hooke se trouve figuré sur la première planche de la Micrographia; la description se lit aux pages 18 et 19, non numérotées, de la Préface. L'appareil se compose d'un cylindre tournant autour d'un axe vertical. Un deuxième axe, dont on peut varier l'inclinaison et qui, sur la planche, forme avec la verticale un angle de 45°, porte à son extrémité inférieure le verre à tailler, perpendiculaire à cet axe. Jusque là la disposition est celle de Campani, dans laquelle on aurait simplement interverti la position des deux axes, ce qui ne changerait rien au principe de la méthode. La valeur exagérée, donnée à l'angle des deux axes, fait déjà présumer que Hooke ne s'est pas rendu compte du principe du procédé de Campani. En effet, avec un angle de 45°, on ne peut, avec un cylindre coupant qui aurait six pouces de	

diamètre comme celui de Hooke, façonner que des verres qui auraient un rayon de courbure de 4,24 pouces anglais ce qui donnerait une lentille de 8,48 pouces de foyer, tandis que Hooke recommande son instrument pour faire des verres à long foyer, qui exigeraient une inclinaison de quelques minutes. Dans la figure de Hooke, le verre à tailler, au lieu de s'appliquer en entier sur le bord du cylindre, entre dans celui-ci; la face plane coupe le bord en deux points opposés. La preuve évidente toutefois, que Hooke en écrivant sa Micrographia ne possédait pas l'invention de Campani qu'il veut s'attribuer, c'est que son cylindre n'a pas de bords tranchants et ne fonctionne nullement comme un ciseau circulaire; il sert à contenir du sable. Il dit de son cylindre: „this hollow cylindre K is to contain the Sand", après avoir fait entendre qu'on peut le remplacer par „some other conveniently shaped Tool". Hooke n'explique pas son procédé; il se borne à dire: „la base géométrique est suffisamment claire quoique non remarquée jusqu'ici; pour abréger je la passerai sous silence." Cependant, pour prouver que Campani lui a pris son invention, il a la singulière audace de prétendre qu'en parcourant le livre de Campani on s'aperçoit bien que celui-ci n'est pas assez versé en géométrie pour „savoir si la chose serait vraie étant mise en pratique." Or Campani, dans son ouvrage, donne la raison géométrique de son procédé avec une précision et une clarté qui ne laissent rien à désirer. Hooke, au contraire, a abandonné sa machine qui, en effet, n'a pu réussir et n'a pas même pu marcher comme il le décrit. Le verre à tailler, entrant dans le cilindre, y fait cloison dans le sable, ce qui doit empêcher de faire tourner le cilindre, „très vite dans un sens et l'autre" (very quick to and fro) sans que le sable soit jeté dehors.

Huygens a compris l'inanité de la prétendue invention de Hooke. A Moray il écrivit (Lettre N°. 1338): „Mon père m'a communiquè quelque chose du livre de Monsieur Hook (la Micrographia) qu'il trouve fort à son gré. Entre autres il m'a fait comprendre la machine pour les verres et en espère merveilles, mais pour moy je doubte fort si elle est pratiquable pour plusieurs raisons qu'il serait trop long maintenant a deduire. L'experience le fera veoir, la quelle je m'estonne que l'autheur n'a pas fait preceder la publication, car ne succedant pas l'on dira qu'il a donnè un mauvais echantillon de son Algebre Mechanique dont il vante la toute puissance" (voir la Lettre N°. 2067, note 4). Huygens est moins réservé lorsqu'il écrit à son père (voir le Sommaire N°. 1331): „Graces de l'extrait de Hooke, je connois fort bien l'auteur. n'entend point la geometrie. se rend ridicule par sa vanterie. comprens fort bien la machine, machine tout a fait inepte. et un mauvais eschantillon de son algebre méchanique. 10,000 pieds (allusion à la prétension de Hooke de faire avec sa machine des objectifs de 10,000 pieds de

Page | *Au lieu de* | *lisez*

distance focale). m'a donné la pensee du cercle qui est incomparablement meilleur." Ces derniers mots indiquent que Huygens, en 1665, au moyen du projet manqué de Hooke, a reconstruit le procédé imaginé par Matteo Campani dont le secret l'avait si vivement intrigué (voir la Lettre N°. 1251[a], au Supplément du Tome V). Toutefois, il ne l'appliqua que pour perfectionner une surface sphérique déjà taillée, en promenant dessus un ciseau circulaire. Consultez les Lettres Nos. 1274 et 1301.

On trouve les détails de la réclamation de Hooke chez Birch, History, III, p. 382. Consultez, sur la machine de Hooke, la critique d'Auzout (probablement mis au courant de la question par les Lettres Nos. 1291 et 1331 de Chr. Huygens), la réponse de Hooke, le deuxième article d'Auzout et la réponse d'Oldenburg, dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences. Edition de Paris, Tome VII, première partie.

216 N°. 216 *en-tête ajoutez:* La lettre se trouve à Leiden, collection Huygens.		
222 *ligne* 6	AI	AS
226 *note* 5	Pfaffenrode	Paffenrode
227 „	Barchem	Banchem
242 N°. 1919 *en-tête Ajoutez:* Elle a été lue dans la séance de la Société Royale du 9 avril [V. st.] en même temps que la réponse de Newton du 3 avril [V. st.], notre pièce N°. 1931.		
245 *ligne* 7 *de la note*	1655	1850
262 *note* 1	11 septembre 1678	4 septembre 1698
„ „ 2	Gustaf Adolf	Karl Gustaf
„ „ 3	24 mars	4 mars
277 N°. 1938 *note* 2	1931	1930
278 N°. 1939 *en-tête*	17 mai	19 mai
„ *note* 3	note 3	note 11
302 *dernière ligne*	abstraction	aberration
304 *note* 3	avec les sujets	avec les autres sujets
305 N°. 1947 *avant l'adresse ajoutez a) et à la fin de la Lettre a)* Respondu le 10 juillet [Christiaan Huygens].		
307 *note* 4	meditarem	meditarer
308 *ligne* 28	dictis	doctis
309 N°. 1948 *en-tête Ajoutez* 1659		
313 *en-tête*	N°. 1946	N°. 1946 et à une lettre que nous ne possédons par. Voir l'en-tête de la lettre N°. 1945.
315 *ligne* 10	disputer	disputer [19]) *et ajoutez la note* [19]) C'est ce passage qui, ne s'expliquant pas par le contenu de la Lettre N°. 1946, nous fait supposer qu'une Lettre d'Oldenburg, précédant sa

Page	*Au lieu de*	*lisez*
		Lettre N°. 1954 et qui ne se trouve pas dans note collection, a servi de réponse au N°. 1945. Consultez les en-têtes de la Lettre N°. 1945 et de cette Lettre N°. 1951.
330 *note* 6	10 novembre 1673	10 novembre 1672
350 „ 1967 „	J. Colbert	J. B. Colbert
355 „ 1970 „	Bartholin	E. Bartholin
359 *ligne* 2	*d'en bas* avez	avec
373 *note* 3	1991	1990
374 „ 2	„	„
389 „ 2	que vecut	qui vécut
399 „ 3	1694	1674
415 *ligne* 3	par la mouvent	par le mouvement
„ „ 24	la ressort	le ressort
417 *note* 2	pas plus	plus
419 N°. 2011 *en-tête*	Colbert	J. B. Colbert
421 *ligne* 26	justes on non	justes ou non
428 *date de la Lettre*	1674	1674/5
437 *note* 3	inconhérence	incohérence
456 „ 2	note 4	note 18
464 *ligne* 3	Fendekeller	Fendekeller 5)

et ajoutez la note 5) Probablement Findekeller, se signant aussi Findequeller, conseiller de l'Electeur de Saxe, que l'on rencontre parmi les correspondants de Leibniz.

Page	*Au lieu de*	*lisez*
464 „ 3	du N°. 2032 ou	on
482 N°. 2044 *en-tête*	1 août	1er août
485 *note* 14 „	Casimo	Cosimo
486 „ 3 „	1652	1682.
501 *note* 5	$a+\sqrt{a^2-b^2}$	$a+\sqrt{a^2-b}$
506 N°. 2059 *ligne* 9	*d'en bas* on	ou
„ *note* 2 „	N°. 2029	N°. 2049
519 „ 10	Robert	Alexandre
540 „ 4 *dernière ligne*	N°. 2067, note 8	N°. 2067, note 9.
556 „ 1 *ligne* 3 *d'en bas*	les carte	la carte.



SOMMAIRE.




BOSTON COLLEGE
3 9031 01189599 2

